Bibliothèque Médicale
Charcot-Debove

Dr P. Blocq

Les Troubles de la marche dans les maladies nerveuses

Feb 2. 95

R38596

BIBLIOTHÈQUE MÉDICALE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION

DE MM.

J.-M. CHARCOT

Professeur à la Faculté de médecine
de Paris,
membre de l'Institut.

G.-M. DEBOVE

Professeur à la Faculté de médecine
de Paris,
médecin de l'hôpital Andral.

BIBLIOTHÈQUE MÉDICALE

CHARCOT-DEBOVE

VOLUMES PARUS DANS LA COLLECTION

V. Hanot. — La Cirrhose hypertrophique avec ictère chronique.
G.-M. Debove et **Courtois-Suffit.** — Traitement des Pleurésies purulentes.
J. Comby. — Le Rachitisme.
Ch. Talamon. — Appendicite et Périty phlite.
G.-M. Debove et **Rémond** (de Metz). — Lavage de l'estomac.
J. Seglas. — Des Troubles du langage chez les aliénés.
A. Sallard. — Les Amygdalites aiguës.
L. Dreyfus-Brisac et **I. Bruhl.** — Phtisie aiguë.
P. Sollier. — Les Troubles de la mémoire.
De Sinety. — De la Stérilité chez la femme et de son traitement.
G.-M. Debove et **J. Renault.** — Ulcère de l'estomac.
G. Daremberg. — Traitement de la phtisie pulmonaire. 2 vol.
Ch. Luzet. — La Chlorose.
E. Mosny. — Broncho-Pneumonie.
A. Mathieu. — Neurasthénie.
N. Gamaleïa. — Les Poisons bactériens.
H. Bourges. — La Diphtérie.
Paul Blocq. — Les Troubles de la marche dans les maladies nerveuses.

POUR PARAITRE PROCHAINEMENT

P. Yvon. — Notions de pharmacie nécessaires au médecin.
L. Galliard. — Le Pneumothorax.
Auvard et **Caubet.** — De l'Anesthésie chirurgicale et obstétricale.
Trouessart. — La Thérapeutique antiseptique.
Juhel-Rénoy. — Traitement de la fièvre typhoïde.
L. Capitan. — Thérapeutique des maladies infectieuses.
J. Gasser. — Les Causes de la fièvre typhoïde.
Patein. — Les Purgatifs.
Catrin. — Le Paludisme chronique.
Labadie-Lagrave. — Pathogénie et traitement des Néphrites et du mal de Bright.

Chaque volume se vend séparément. Relié. . **3** fr. **50**

LES TROUBLES

DE

LA MARCHE

DANS LES

MALADIES NERVEUSES

PAR

PAUL BLOCQ

Chef des Travaux Anatomo-pathologiques à la Salpêtrière

AVEC 21 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

PARIS

RUEFF ET Cie, ÉDITEURS

106, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 106

Tous droits réservés

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21927819

PRÉFACE

Les manifestations symptomatiques par lesquelles se traduisent, en clinique, les *Maladies du système nerveux*, sont représentées surtout par des désordres fonctionnels.

Parmi ceux-ci, les *Troubles de la marche* occupent un rang à part, et ce rang, ils le doivent, autant à leur fréquence, qu'à leur intérêt séméiologique. Il n'est pas rare, non plus, qu'ils dominent la scène pathologique, et l'on observe même, en des cas particuliers, qu'ils la remplissent exclusivement.

Ces raisons nous ont semblé suffisantes pour justifier l'étude d'ensemble que nous en entreprenons.

LES TROUBLES
DE LA MARCHE
DANS LES
MALADIES NERVEUSES

CHAPITRE I

LA MARCHE NORMALE

Si l'on se contentait de définir la marche : le plus simple des modes de translation de l'homme d'un point à un autre, on n'en aurait évidemment qu'une idée incomplète, insuffisante, en tout cas, pour aborder fructueusement l'étude des altérations que lui impriment les maladies du système nerveux.

La série des actes qui la constituent est assez complexe, car la locomotion se montre à l'analyse, comme la résultante de multiples combinaisons, auxquelles prennent part des éléments nombreux et de diverse nature.

On peut considérer, en effet, que, d'une part, son exécution nécessite l'état d'intégrité des os, le jeu régulier des articulations et la contractilité normale des muscles non seulement des membres inférieurs, mais encore du bassin et du tronc.

D'autre part, la mise en œuvre des mouvements qu'elle représente n'a lieu, qu'autant que sont libres les voies

nerveuses conductrices, tant des impressions extérieures — nerfs centripètes — que des impulsions centrales — nerfs centrifuges.

Il importe, de plus, que fonctionnent régulièrement, et les centres inférieurs — moelle épinière — et les diverses associations cellulaires des centres supérieurs, — cerveau — tant celles de ces associations qui sont dévolues à la motilité, que celles qui président aux autres fonctions de l'écorce, et, en particulier, de celles qui se rattachent à l'exercice de certains sens, simples, comme l'est la vision, ou complexes, comme le paraît être le sens de l'espace.

On voit, par là, que nous ne saurions nous borner à l'exposé purement physiologique tel que le serait l'analyse des mouvements d'ensemble qui constituent ce mode de progression, et qu'il nous faudra essayer de pénétrer la formation et les règles du mécanisme central qui met en jeu ces mouvements, ou, autrement dit, la *physiologie psychologique* de la fonction de la marche.

I. Considérations physiologiques.

La locomotion terrestre, et en particulier celle de ses variétés que représente la marche de l'homme, est actuellement bien connue au point de vue physiologique.

Avant même que M. le professeur Marey, à qui nous devons pour la plus grande part la solution des questions qui ressortissent à son étude, n'eût institué les remarquables expériences de photographie instantanée, sur lesquelles nous reviendrons, cet auteur avait déjà élucidé ce mécanisme grâce à l'emploi de la méthode graphique.

Les travaux de Borelli[1], de Barthez[2] et de Gerdy[3], n'ont plus guère qu'un intérêt historique, mais encore que les recherches des frères Weber[4] contiennent de nombreuses lacunes, leur importance mérite que nous nous y arrêtions.

Leur méthode consistait à faire marcher un homme sur une piste de 44 mètres. Ils supposaient que les pas étaient égaux, et évaluaient facilement alors, en connaissant le nombre des pas et la durée de la marche, tant la longueur des pas que leur vitesse. Quant aux mouvements corrélatifs du tronc, ils les mesuraient à l'aide d'un télescope dont l'oculaire était muni d'un fil avec lequel on visait une bande brillante fixée au corps du sujet en observation.

Les résultats ainsi obtenus furent, pour ainsi dire, universellement adoptés; et cependant n'avaient-ils pas inspiré cette fameuse théorie dite *du pendule*, « plus mathématique que physiologique » comme le faisait remarquer si judicieusement Giraud-Teulon[5], doctrine que devaient ébranler fortement les observations de Duchenne (de Boulogne[6]).

Les frères Weber, se fondant sur le rôle de centre de rotation que joue la tête fémorale dans la cavité cotyloïde,

1. Borelli, *De motu animalium*, 1680.
2. Barthez, *Nouvelle Méanique des mouvements de l'homme et des animaux*, 1798.
3. Gerdy, *Mémoire sur la marche* (*Journal de physiologie de Magendie*, 1829).
4. Weber, *Mécanique de la locomotion* (*Encyclopédie anatomique*, 1833).
5. Giraud-Teulon, *Dict. encyclopéd.*, 2e série, t. II, p. 586.
6. Duchenne (de Boulogne), *Physiologie des mouvements démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'exploration clinique*. Paris, 1867.

pensaient que, dans la marche, le mouvement de projection de la jambe mobile était un fait *passif* déterminé uniquement par l'action de la pesanteur sur la jambe, assimilée ainsi à un simple pendule dérangé de sa position d'équilibre.

C'est en se basant sur ce caractère prétendu physique de l'acte, que les mêmes auteurs expliquaient l'automatisme qui lui correspondait, automatisme sur la nature duquel nous reviendrons longuement dans le chapitre suivant. « Le mouvement peut, disaient-ils, se continuer uniformément, alors même que le marcheur ou le coureur ne dirige pas continuellement son action vers ce but. »

Il aurait déjà suffi de remarquer, à l'encontre de cette manière de voir, que la jambe oscillante ne pouvait passer par le sol, sans intervention de la contraction volontaire des fléchisseurs, si Duchenne n'avait montré les anomalies qu'entraînait pour la marche la paralysie des muscles de la cuisse, de la jambe et du pied. Les études dont nous allons parler ont consommé, du reste, la ruine de cette théorie.

Le travail le plus complet sur cette question est celui de M. Carlet[1], fait sous l'inspiration de M. Marey, dans lequel l'application des appareils enregistreurs permit à ces auteurs d'entreprendre des recherches, d'une précision jusque-là inconnue en la matière, et qui les devaient amener à proposer de la marche une théorie nouvelle que la plupart des auteurs ont adoptée depuis.

La description que nous en donnerons sera empruntée

1. Carlet, *Annales des sc. natur.*, t. XVI. Paris, 1872.

au livre de M. Marey[1] sur *la Machine animale* qui résume à cet égard les conceptions de M. Carlet.

La marche consiste en ce mode de locomotion dans lequel le *corps* ne quitte jamais le sol, au contraire de ce qui se passe dans la course ou dans le saut, où il arrive que le corps reste suspendu en l'air, durant un certain temps.

Pendant la marche, chaque membre supporte donc alternativement le poids du corps, et, comme chacun d'eux vient à tour de rôle se placer en avant de son congénère, le corps se trouve ainsi constamment porté en avant.

Il existe donc à considérer les mouvements des membres qui présentent une phase d'appui et une phase de soutien, les oscillations que le corps éprouve, en conséquence de la réaction de l'appui de chaque pied sur le sol, enfin l'intensité de la pression des pieds sur le sol et la force motrice développée pendant la marche, en ses deux applications à l'effet de soutien et à celui de propulsion.

Les principaux appareils enregistreurs de Marey sont les suivants :

1° *La chaussure exploratrice*, destinée à signaler la pression du pied sur le sol, avec sa durée et ses phases. Elle consiste en une chaussure ordinaire à la semelle de laquelle on a adapté une forte semelle de caoutchouc. L'intérieur de celle-ci contient une chambre à air surmontée d'une petite plaque de bois saillante, qui est comprimée au moment où le pied presse le sol. L'air chassé de cette cavité s'échappe par un tube de caout-

1. Marey, *la Machine animale*. Paris, 1876.

choue qui communique avec un tambour à levier, lequel inscrit sur le polygraphe la durée et les phases de la pression du pied.

2° *L'appareil explorateur des oscillations verticales;* il est formé par deux tambours à levier communiquant entre eux, dont l'un, le tambour explorateur, est fixé sur le bras d'un manège se mouvant à la hauteur du pubis, et que le marcheur pousse devant lui.

3° *L'appareil explorateur des oscillations horizontales,*

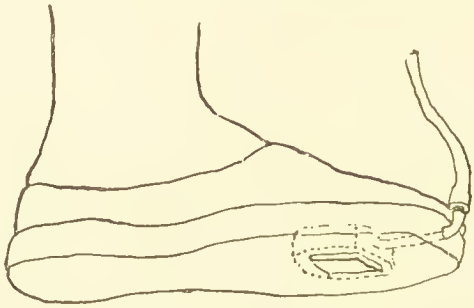


Fig. 1. — Chaussure exploratrice (d'après M. Marey).

qui est représenté par un jeu de tambours analogues aux précédents, mais disposés de telle façon que la membrane de l'explorateur soit enfoncée et attirée tour à tour par les mouvements de latéralité du bassin, d'où résultent des oscillations du levier conjugué enregistreur.

4° *L'appareil explorateur de la translation du corps d'avant en arrière,* destiné à apprécier la vitesse relative du mouvement de translation dont le marcheur est animé aux différentes phases des mouvements des membres inférieurs. On utilise dans ce but le manège dont nous avons déjà fait mention, le cylindre enregistreur étant placé sur l'axe autour duquel tourne le bras du manège.

Les instruments enregistreurs précédents sont établis sur l'origine d'un des bras tournants.

Avant de rendre compte des résultats obtenus par la méthode de M. Marey, nous devons dire que M. Vierodt[1] a critiqué vivement cet appareil, pour lui en substituer un autre, qui *lui est certainement inférieur*, selon M. Gilles de la Tourette[2].

Voici la description qu'en donne ce dernier auteur : « Le marcheur chausse une paire de souliers munis latéralement à leur partie antérieure d'un cylindre de laiton, et d'un troisième cylindre au niveau du talon. Ces cylindres sont remplis d'un liquide de couleur différente pour chaque pied, et l'appareil est disposé de telle façon que, le pied reposant sur le sol, il se fait trois points colorés de 4 à 6 millimètres de diamètre. Pendant l'oscillation du pied, aucune goutte de liquide ne doit tomber des cylindres, ce qui est facile à obtenir, dit l'auteur, parce qu'ils sont obstrués par un petit tampon de coton. On tend sur un sol uni une bande de papier grossier de 1 mètre de large et de 10 mètres de long, divisée en deux parties égales dans le sens longitudinal par un fil de laiton qui peut demeurer en place pendant l'opération ou servir à tracer une ligne directrice. L'expérimentateur, chaussé des souliers, se place à l'une des extrémités de la feuille, la ligne directrice entre les deux pieds, et marche devant lui jusqu'à l'extrémité de la piste. Pour étudier les temps de la révolution du pied sur le sol, de même, du reste, que les mouvements d'oscillations de la jambe,

1. Vierordt, *Das Gehen des Menschen im gesunden und kranken Zustande*. Tubingen, 1881.

2. Gilles de la Tourette, *Études cliniques et physiologiques sur la marche*. Th. Paris, 1886.

l'auteur se sert de la *méthode du jet* (*Spritz-methode*) qui lui est également particulière.

L'expérimentateur porte sur le dos un réservoir de liquide coloré correspondant par des tuyaux au cylindre vissé à chaque talon des souliers ; à chaque pas, le liquide s'écoule, et, de cette façon, la durée de la révolution du pied est marquée par une tache colorée de forme ronde ou ovoïde, et dont la grandeur varie avec la durée du lever du pied et l'épaisseur du filet de liquide. Différentes dispositions assez analogues servent à étudier les divers mouvements du tronc et des bras. »

Il suffit de comparer cette description à celle des appareils de M. Marey, pour se rendre compte que ceux-ci sont susceptibles de fournir des données plus exactes.

M. Carlet a montré que les appuis des deux pieds ont la même durée, et que le corps n'est supporté sur un seul pied que pendant 1/6 seulement de la durée d'un appui.

Quant à la pression exercée sur le sol elle dépasse, naturellement, la valeur du poids du corps, puisque le membre doit imprimer en plus à celui-ci un mouvement de soulèvement et de progression. M. Carlet a calculé que cet effort n'excède pas 20 kilogrammes.

L'amplitude des oscillations verticales du tronc est d'environ 14 millimètres, et varie avec l'amplitude du pas, qui augmente l'obliquité des jambes de laquelle elle résulte.

Les oscillations horizontales du tronc sont deux fois moins nombreuses que les verticales. Le corps se trouve porté vers la droite au moment du maximum d'ascension qui correspond au milieu de l'appui du pied droit, et vers la gauche au milieu de l'appui du pied gauche.

Quant à la vitesse de translation aux divers stades des

mouvements des membres, elle est tout à fait inégale. Le pied qui presse le sol avec une force croissante du commencement à la fin de son appui, imprime au corps une impulsion dont la vitesse est également croissante. C'est l'appui du pied gauche sur le sol qui imprime au corps du marcheur le mouvement accéléré qui s'observe pendant le levé du pied droit.

M. Gilles de la Tourette[1] a, à son tour, appliqué à l'étude de la marche une méthode nouvelle, qui présentait surtout l'avantage d'être assez simple pour pouvoir être utilisée dans les recherches cliniques. Ainsi qu'il le fait remarquer, les premières ébauches de cette méthode se trouvent dans un travail de M. Onimus[2]. Cet auteur aurait été précédé lui-même dans cette voie par Pitha et Billroth[3]. Le procédé consistait à barbouiller la plante du pied avec une couleur noire, et à faire ensuite placer les sujets sur une feuille de papier.

La technique de M. Gilles de la Tourette a été empruntée à M. Neugebauer[4]. On frotte la plante des pieds du sujet avec du sesquioxyde de fer pulvérulent, puis, le plaçant, au départ, à l'extrémité d'un rouleau de papier de 7 à 8 mètres de long et de 50 centimètres de large, tendu sur le sol, et divisé en deux dans sa longueur par un trait, on le fait marcher droit devant lui, jusqu'à l'autre extrémité de la bande. Les pieds laissent sur la

1. Gilles de la Tourette, *loco citato*.

2. Onimus, *Des déformations de la plante du pied, spécialement chez les enfants...* (*Gazette hebdomadaire*, 1876, n° 34, p. 531).

3. Pitha et Billroth, *Handb. der allg. u. spec. Chirurgie*, II. Bd., 2 Abth., 2 Lief. Erlangen, 1872, p. 725. Cité par Rohmer. Th. Nancy. Paris, 1880, p. 8.

4. Neugebauer, *Zur Entwickelungsgeschichte des spondilolisthetischen Beckens*. Dorpat, 1882.

feuille de papier des empreintes colorées. Comme le fait observer M. Gilles de la Tourette, l'avantage de la méthode est de supprimer le soulier, d'obtenir l'empreinte directe de la plante des pieds, enfin de n'astreindre plus à l'emploi d'un appareil.

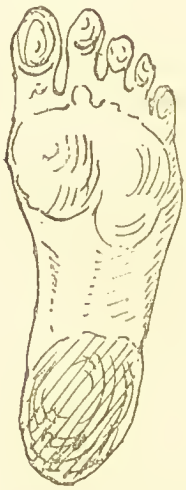


Fig. 2. — Empreinte du pied (d'après M. Gilles de la Tourette).

Relevons maintenant les données qu'a retirées M. Gilles de la Tourette de l'emploi de cette méthode au point de vue de l'étude de la marche normale. La forme de l'empreinte d'un pied commun est représentée par deux ovoïdes réunis par une ligne antéro-postérieure. L'ovoïde postérieur qui correspond au talon est une surface assez régulièrement conformée, à grand axe antéro-postérieur. L'ovoïde antérieur présente à ses deux extrémités transversales des empreintes plus marquées correspondant aux épiphyses des métatarsiens, qui jouent le rôle de piliers de la voûte plantaire. Des lignes antéro-postérieures divisent l'espace qui sépare les extrémités en question, et correspondent aux interlignes articulaires des orteils. Les extrémités de ceux-ci laissent des empreintes assez régulièrement espacées, selon une courbe descendante du premier au cinquième. Quant à la bande intermédiaire, sa forme est moins constante; elle est figurée par une sorte de croissant, dont la partie épaisse offre une concavité interne, et dont les extrémités se fondent dans les ovoïdes antérieur et postérieur. Son épaisseur varie avec la cambrure du pied, et

son bord externe est toujours plus marqué que l'interne (voir fig. 2).

Les résultats obtenus par M. Gilles de la Tourette sur des sujets normaux, tant au point de vue de la longueur du double pas, que de la situation relative des pieds droit et gauche pendant la marche par rapport à la ligne médiane directrice, sont énoncés dans les conclusions suivantes, que nous nous contentons de rapporter, sans entrer dans le détail des expériences[1].

« 1° La longueur moyenne du double pas est égale :

Chez l'homme adulte, à. . .	0,63
Chez la femme, à.	0,50

2° Dans les deux sexes (la jambe gauche étant à l'appui) le membre inférieur droit forme un pas plus long que le membre inférieur gauche (la jambe droite étant à l'appui); en un mot, le pas droit est plus grand que le pas gauche.

2° L'écartement total des pieds, ou base de sustentation, mesure en moyenne, chez l'homme en marche, 11 à 12 centimètres avec prédominance de 1 centimètre pour l'écartement latéral gauche. Il mesure en moyenne, chez la femme en marche, 12 à 13 centimètres avec prédominance de 1 centimètre pour l'écartement latéral gauche.

4° La somme des angles ouverts en avant et en haut par l'intersection de la ligne d'axe des pieds avec la directrice chez l'homme en marche, égale en moyenne 31 à 32 degrés avec prédominance d'ouverture de 1 degré pour le pied droit. Chez la femme en marche, cette somme égale en moyenne 30 à 31 degrés avec prédomi-

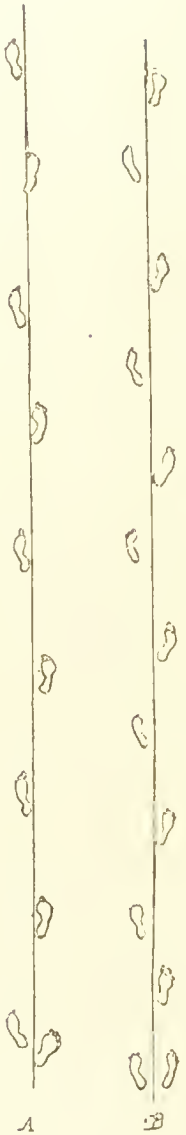
1. Gilles de la Tourette, *loco citato*, p. 34.

nance d'ouverture de 1 à 2 degrés pour le pied droit.

5° Tous ces résultats se corroborent, les uns les autres, et trouvent anatomiquement et physiologiquement leur explication. »

De nouveaux éléments de connaissance ont été en dernier lieu introduits dans la question par M. Marey[1], tant à l'aide de la photographie que par la combinaison de son emploi avec le dynamomètre. On a pu ainsi déterminer les positions des membres correspondant aux diverses périodes du pas, dont le dynamographe avait appris la durée, et évaluer le travail dépensé dans les différents actes de la locomotion.

1. Marey, *loco citato*, p. 514.



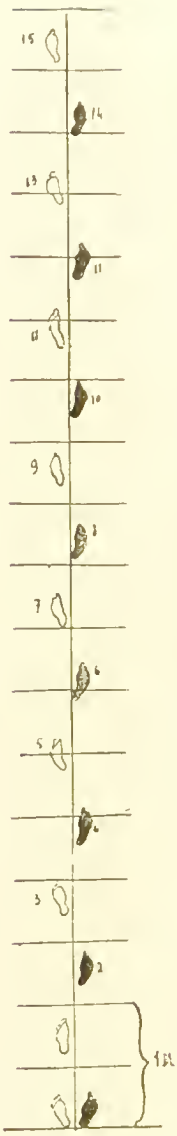


Fig. 3. — Tracé de la marche normale (d'après M. Gilles de la Tourette). A. Homme; B. Femme.

Fig. 4. — Tracé de la marche normale (d'après M. Fritz Moritz).

L'emploi de la photographie instantanée pour déterminer les attitudes successives d'un animal en mouvement, imaginé par M. Muybridge, a été perfectionné par M. Marey. Nous rappellerons sommairement le dispositif que ce dernier auteur a imaginé.

Il se sert d'un appareil au-devant de l'objectif duquel tourne un disque portant un très grand nombre de fenêtres, qui ne laissent arriver la lumière qu'à des intervalles très courts, et rigoureusement équidistants.

D'autre part, pour pouvoir multiplier les images, il fait

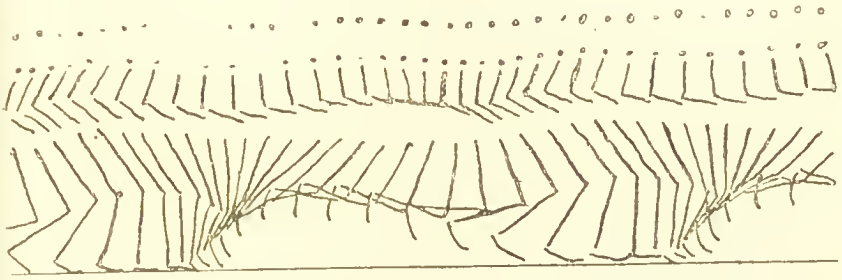


Fig. 5. — Photochronographie de la marche (d'après M. Marey).

habiller le sujet en velours noir (ce qui le rend invisible, car il est photographié passant devant un écran noir), et, sur ce costume il fait tendre des fils blancs correspondant aux axes de ses membres, bras, avant-bras, cuisses, jambes, pieds, tandis que sur la tête et sur l'épaule, sont disposés des points brillants.

On peut suivre avec beaucoup de précision la série des attitudes que prennent les membres, sur les photographies ainsi obtenues (voir fig. 5).

Au point de vue de la mesure des forces, le même auteur a établi que la pression sur le sol diminue ou augmente en raison des efforts par lesquels nous accélé-

rons les mouvements descendants, ou retardons les mouvements ascendants, efforts correspondant eux-mêmes à des flexions et à des extensions des jambes.

Il résulte des mêmes recherches que la vitesse de l'allure, et la longueur du pas sont modifiés par le rythme de la marche. Les dépenses de travail sont dues, et aux déplacements verticaux ou horizontaux des corps, et surtout aux oscillations de la jambe.

Lorsque dans une marche accélérée, par exemple, la jambe est portée en avant, ce qui nécessite déjà un premier travail, par suite de sa vitesse acquise elle progresserait trop en avant, si son impulsion n'était modérée, ce qui exige un deuxième travail.

Nous avons, dès à présent, passé en revue, au moins sommairement, la plupart des notions acquises par les divers auteurs, et par l'emploi combiné des différentes méthodes sur la marche normale.

Aussi sommes-nous mieux en mesure, en nous basant sur ces données, de tracer maintenant de la locomotion une description, que nous serons en droit de rendre sommaire, en ce qu'elle sera, en quelque sorte, la synthèse des divers résultats que nous avons déjà enregistrés successivement.

La marche a pour caractère principal que dans cette allure le corps n'abandonne jamais le sol. Elle est composée de *pas*, c'est-à-dire de temps successifs, plus ou moins égaux entre eux, pendant chacun desquels la jambe exécute la série de mouvements comprise entre deux positions semblables.

Cette série de mouvements correspond à deux états : 1° *dans l'un* d'eux, une jambe, en contact avec le sol, sert au tronc de *support* et de *moteur*, pendant que l'autre

jambe oscille pour se porter en avant et la remplacer dans ce rôle; 2° *dans l'autre* temps, le même membre *oscille*, à son tour, et revient à sa position d'*appui*.

En même temps, il se produit des mouvements dits *de réaction du tronc*, verticaux et horizontaux. La résultante de cet ensemble de mouvements est la translation du corps en avant.

Mouvements	des membres	1° appui et propulsion ; 2° oscillation et appui.	Translation.
	du tronc	1° verticaux ; 2° horizontaux.	

Les mouvements des jambes présentent donc à considérer : 1° une phase d'*appui* et de *propulsion* ; 2° une phase d'*oscillation* et d'*appui*.

Toutefois, entre ces deux phases, on doit tenir compte d'un temps pendant lequel les deux jambes portent simultanément sur le sol : temps de *double appui*[1], dont la durée est d'autant plus courte que la marche est plus rapide.

Pendant *la première phase*, — d'appui et de propulsion — la jambe portante, à l'aide de mouvements d'extension, porte le corps en avant. En même temps, l'autre jambe, qui effectue son mouvement d'oscillation arrive à l'appui, en flexion, pour recevoir le poids du corps et devenir jambe portante à son tour.

Pendant *la seconde phase*, — d'oscillation — la jambe primitivement portante, ayant complété son extension, se

1. Beaunis, *Éléments de physiologie*. Paris 1889

détache du sol et se porte en avant pour reprendre sa position d'appui, ce que, étant donnée l'inclinaison du corps résultant de sa propulsion en avant, elle ne peut faire que grâce à l'action des fléchisseurs qui raccourcissent sa longueur dans une mesure en rapport avec l'espace offert à son passage entre le sol et le centre de gravité du corps.

On voit, par là, que les deux phases s'opèrent successivement pour *chacun* des membres, mais simultanément pour *tous deux*. La phase de propulsion est exécutée par la jambe droite, pendant que la gauche opère son mouvement d'oscillation, et réciproquement.

On comprend, de plus, que la phase de propulsion correspond plutôt à l'action des extenseurs, et celle d'oscillation plutôt à l'action des fléchisseurs.

Les mouvements du tronc sont moins complexes, et nous n'ajouterons rien à ce que nous en avons dit à l'occasion des recherches de M. Carlet, car ils n'interviennent activement qu'alors qu'ils doivent jouer un rôle de suppléance.

II. Considérations psycho-physiologiques.

Les notions de psychologie physiologique qui concernent la marche intéressent peut-être plus encore le neuropathologue, que les lois purement physiologiques que nous venons d'exposer. Malgré cela, l'étude de la marche à ce point de vue, n'a pas été mise en relief, du moins autant qu'on aurait pu l'espérer, et, lorsque, à propos de notre travail sur l'astasie-abasie, auquel nous ferons ici de nombreux emprunts, nous eûmes à entre-

prendre des recherches dans cette direction, nous dûmes surtout avoir recours aux écrits des philosophes.

Wundt[1] divise en deux classes les mouvements émanant de l'innervation centrale des muscles corporels extérieurs :

1° Les mouvements qui ont pour origine des conditions exclusivement physiques, qu'il nomme *mouvements automatiques*, et *mouvements réflexes* dans d'autres circonstances ;

2° Les mouvements où, à part les conditions physiques, certains états de conscience sont en même temps perçus par nous, ou sont supposables par l'observateur, d'après les circonstances qui les accompagnent, et il appelle ces mouvements occasionnés *psycho-physiquement*, *mouvements instinctifs* et *mouvements voulus*.

Il remarque que cette distinction est parfois très difficile non seulement pour l'observateur, mais même par le sujet. Selon cette manière de voir, la marche prendrait place dans les *mouvements voulus*, mais avec certaines restrictions.

La règle dans nos actions voulues est que nous ayons devant les yeux le but à atteindre, bien que, dans chaque cas particulier, nous confiions l'exécution à un mécanisme inné. De plus, les mouvements qui primitivement émanaient d'une intention constante, ne tardent pas, lorsqu'ils sont répétés fréquemment, à être opérés inconsciemment. Il se fait là une transformation graduelle du mouvement voulu, en mouvement automatique.

« Si, quand des agencements sont disposés dans l'orga-

1. Wundt, *Éléments de psychologie physiologique*. Traduction française de Élie Rouvier. Paris, 1886, p. 456.

nisation congénitale, la naissance des mouvements mécaniques, qui est due aux actions volontaires primitives, se dérobe aisément à notre observation immédiate, en revanche, le processus déployé lors de l'apprentissage et de l'exercice des mouvements complexes est un témoignage qui nous renseigne sur cette naissance. Il n'existe aucun mouvement appris ou exercé — depuis la marche, la natation, la parole et l'écriture, jusqu'aux mouvements des mains et des doigts, sur le piano, ou les occupations techniques les plus diverses — où l'on ne suive pas à pas cette transition, cette conversion. Après que la volonté a d'abord exécuté isolément un mouvement quelconque, elle réunit, rassemble des complexus entiers de mouvements; car seulement le mouvement qui commence la série de mouvements se produit, grâce à l'impulsion directe de la volonté, tandis que les mouvements suivants sont automatiquement enchaînés à cet anneau primitif[1]. »

L'étude de la marche chez l'enfant rend assez bien compte du mécanisme de cette transformation. M. Mosso[2] en a fait une description à laquelle nous pouvons nous reporter. « Rien que pour apprendre à marcher l'homme éprouve de grandes difficultés. Au commencement, les enfants ont grand'peur de se laisser tomber, même lorsqu'il ne leur est pas encore arrivé de faire de chute. Nous faisons tous nos mouvements avec peine, et non sans un travail sérieux; peu à peu, l'acte devient moins raisonné, et enfin à peine volontaire, nous ne saurions dire automatique, car la volonté intervient du moins au com-

1. Wundt, *loco citato*, p. 474.
2. Mosso, *la Peur*. Traduction française de Hément. Paris, 1886, 42.

mencement. Mais, une fois engagés dans une route pour nous promener, ou pour faire un voyage, nous pouvons marcher longtemps sans nous en apercevoir.

« M. Ribot[1] parle, d'après Trousseau, d'un musicien qui faisait sa partie dans un orchestre et qui était pris de vertige épileptique pendant lequel il perdait la conscience. Cependant il continuait à jouer en mesure quoique restant absolument étranger à ce qui l'entourait, quoiqu'il ne vît et n'entendît plus ceux qui l'accompagnaient.

« Il nous arrive à tous de lire à haute voix, sans savoir ce que nous lisons, et d'écrire un mot pour un autre, quand nous sommes distraits. Bien des gens accablés de fatigue ont dormi en marchant. On pourrait citer un grand nombre d'exemples qui prouvent que des mouvements qui, au début, ont coûté de grands efforts de volonté, sont devenus tellement habituels qu'on les accomplit sans en avoir conscience.

« Demandons-nous maintenant comment s'opère cette transformation du mouvement volontaire en mouvement automatique. Lorsque nous faisons pour la première fois des mouvements compliqués, notre cerveau est le siège d'une grande activité. Rien ne se fait sans le concours des cellules du plan supérieur, c'est-à-dire celles des circonvolutions auxquelles viennent en aide les organes des sens, afin de débrouiller l'enchevêtrement d'ordres et de contre-ordres à envoyer aux fibres musculaires. Le travail s'accomplit sous une direction compétente et éclairée; mais à force de répéter le même travail, les communications avec le plan inférieur deviennent plus étendues et les voies plus aisées. A la longue le travail

1. Ribot, *les Maladies de la mémoire*. Paris, 1881, p. 9.

finit par être exécuté par le plan inférieur, et sans le concours de la volonté. On comprend en effet que plus une action est fréquente, plus aussi le mécanisme qui sert à l'accomplir tend à s'organiser. »

En somme, et c'est là un fait que chacun de nous est apte à contrôler, l'enfant qui commence à exécuter l'acte complexe de la marche, bien qu'il y concentre toute son attention, et qu'il y fasse concourir ses sens, fait tout d'abord maladroitement les mouvements. Ce n'est qu'à force d'essais et de tentatives, après beaucoup d'efforts volontaires, qu'il arrive à les accomplir assez régulièrement. Lorsque l'ensemble des mouvements a été enfin associé, leur exécution simultanée devient de plus en plus aisée, et finit par être accomplie sans effort, et même sans conscience : la marche est devenue alors, comme on dit, une *action automatique secondaire* ou acquise. C'est avec la même lenteur que l'enfant acquiert la faculté de maintenir son corps dans l'équilibre requis pour se tenir debout[1].

Comment se développent ou mieux se créent les spécialisations correspondant dans les centres nerveux à ces actions coordonnées? Maudsley[2] pense qu'il s'agit là d'une sorte d'éducation de la moelle épinière qui y présiderait.

« A la manifestation de l'énergie musculaire correspondent une modification et une usure de la substance nerveuse; et, quoique la nutrition régénère peu à peu les éléments usés et rétablisse l'équilibre statique, cette réparation même, s'effectuant sur le trajet modifié, sert à enregistrer l'expérience. Ce n'est pas une simple intégra-

1. J. Mill, *Anal. Hum. mind.*, p. 271.
2. Maudsley, *Physiologie de l'esprit.* Traduction française de Herzen. Paris, 1879, p, 140.

tion qui a lieu, mais une réintégration; la substance est restaurée d'une façon spéciale, ce qui fait que la modalité fonctionnelle qui a eu lieu est, pour ainsi dire, incorporée ou incarnée dans la structure de la moelle, et y subsiste à titre de substratum d'un mouvement *potentiel* ou abstrait. Il en résulte pour l'avenir une tendance à la répétition de la même fonction, tendance renforcée par chaque répétition. Ainsi, toute impression laisse après elle une trace ou résidu, qui est de nouveau mis en jeu par un mécanisme approprié : par là les facultés de la moelle s'élaborent et mûrissent graduellement. »

Ces actions coordonnées s'établiraient, du reste, avec d'autant plus de facilité que le germe de l'harmonie des organes de la locomotion semble inné et prêt à entrer en action à l'époque voulue[1], comme le démontre ce fait que, longtemps avant de marcher, les petits enfants font des mouvements alternants avec leurs jambes lorsqu'on les tient de façon à ce que leurs pieds touchent le sol[2]. Vulpian a fait remarquer, à ce propos, que si l'homme ne marche pas dès sa naissance, c'est vraisemblablement à cause du développement incomplet de ses centres nerveux. « Si l'enfant, dit-il, présentait un degré de développement égal à celui du cochon d'Inde, il marcherait dès le premier jour. »

Nous aurons à revenir sur cette question de mécanisme, dont l'importance est cependant relative; pour l'instant, nous plaçant à un point de vue moins spéculatif, nous nous bornerons à considérer que ces facultés de la moelle épinière sont acquises par l'éducation. « L'en-

1. A. Bain, *les Sens et l'Intelligence*. Traduction française de Cazelles. Paris, 1885.
2. Maudsley, *loco citato*, p. 145.

fant a certainement la faculté d'apprendre à marcher, mais le procédé de l'apprentissage consume beaucoup de temps et d'énergie, et correspond à un développement progressif de la moelle épinière ; il est en un mot le devenir de sa faculté[1]. »

Il est néanmoins surprenant, comme ne manque pas de le remarquer A. Bain[2], que chez l'homme la locomotion ne soit pas devenue un instinct. « Considérez la fréquence de l'alternation des membres inférieurs dans une vie moyenne : on peut facilement supposer qu'un homme fera aisément douze milles par jour pendant quarante ans; chaque jour représenterait environ dix mille pas multipliés par douze mille, ce qui donnerait une centaine de millions de pas. Cependant, malgré toutes ces répétitions, il faut des semaines à l'enfant depuis le moment où il met ses pieds par terre, jusqu'au jour où il marche. La difficulté n'est pas d'alterner les jambes, mais semble résider dans le balancement du corps; et l'évolution ne semble rien faire pour le faciliter. »

Quoi qu'il en soit, et sans entrer trop avant dans le champ des hypothèses, il est permis d'admettre, pensons-nous, qu'il existe dans l'écorce cérébrale des associations cellulaires différenciées (nous ne disons pas : répondant à des localisations anatomiques), qui, par des voies commissurales spéciales, entrent en relation avec des groupes cellulaires correspondants dans les centres spinaux. Des groupes corticaux part le stimulus à l'occasion duquel

1. Maudsley, *loco citato*, p. 144.
2. A. Bain, *les Émotions et la Volonté*. Traduction française de Le Monnier. Paris, 1885, p. 54.

ces centres spinaux entrent en action automatiquement[1].

M. Charcot rend ce mécanisme saisissant à l'aide d'une image. Il compare les divers centres médullaires supposés relatifs à la marche, à ces rouleaux de cuivre des boîtes à musique hérissés de petites pointes, dont la disposition variable correspond à des airs différents. « Les groupes cérébraux corticaux seraient, dans cette comparaison, représentés par les ressorts qu'il suffit dans l'orgue de déplacer d'une certaine façon pour mettre en action tel ou tel rouleau, ou au contraire pour en suspendre le mouvement. C'est ainsi que, dans la marche, par exemple, le centre spinal correspondant au jeu de ce mécanisme complexe, une fois activé par le centre cortical, continuera à agir automatiquement, jusqu'à ce que survienne l'ordre d'arrêt[2]. »

Cette théorie de la marche, envisagée comme action automatique secondaire dérivant en grande partie de l'activité d'une association cellulaire différenciée dans les centres spinaux, s'appuie de plus sur un ensemble assez cohérent de faits anatomiques, physiologiques et pathologiques.

Nous rapporterons, tout d'abord, un certain nombre d'expériences, bien que connues, démontrant que chez certains animaux le centre des mouvements coordonnés pour la marche est dans la moelle épinière. Si l'on coupe la tête d'un canard d'un coup de couteau, il s'agite et bat des ailes comme s'il voulait fuir. On raconte que l'empereur Commode faisait, dans le cirque, trancher la tête à des autruches, avec la faulx, et que ces oiseaux conti-

1. Paul Blocq, *Sur une affection caractérisée par de l'astasie et par de l'abasie. Arch. de neurologie* 1888, n° 44, p. 45.
2. Charcot, *Leçons du mardi*, 1888-1889, 16e leçon, p. 368.

nuaient néanmoins à courir pendant un certain temps. Une grenouille décapitée peut encore nager ou sortir du vase qui la contient quand on l'excite : mais ce n'est pas là un acte intelligent, car si on réchauffe l'eau, la grenouille se laisse rôtir sans réagir, ce qui n'aurait pas lieu, si les excitations étaient capables de produire des actes conscients.

Tiegel tranche la tête à un serpent d'un seul coup, puis le touche avec une baguette de fer rougi ; le serpent, tout en se brûlant, grimpe en rampant autour de la baguette[1,2]. Ces faits s'expliquent en admettant que la volonté utilise, en cas normal, un mécanisme auquel il suffit qu'elle donne la première impulsion, mécanisme qui, en cas de décapitation, reçoit alors cette impulsion des excitations extérieures, et n'en fonctionne pas moins sûrement.

Il y a plus, et certaines expériences montrent avec quelle facilité les centres inférieurs conservent la faculté de diriger les mouvements qui leur ont été commandés par les centres supérieurs. M. Steiner fait sur un poisson l'ablation de l'un des hémisphères du cerveau ; l'animal se met alors à nager en cercle. Si, quand il s'est écoulé un temps relativement court, on complète l'opération, en enlevant ce qui reste de l'encéphale, le poisson n'en continue pas moins à nager en cercle. L'élaboration de ce mode anormal de natation dans les centres inférieurs a été déjà suffisante, pour qu'il puisse se continuer automatiquement alors qu'on en a supprimé la cause. Ce groupe d'observations de la continuation des mouvements coordonnés pour la locomotion, après l'ablation des hémi-

1. Mosso, *loco citato*, p. 26.
2. Wundt. *loco citato*, p. 461.

sphères, montre donc que le mécanisme de la marche siège pour une part dans la moelle épinière.

Au point de vue physiologique, on comprend, selon la même manière de voir, comment une impulsion unique de la volonté suffit pour provoquer une longue série de mouvements périodiques qui se succèdent jusqu'à ce qu'une impulsion nouvelle de la volonté les arrête. S'il n'en était pas ainsi, la marche exigerait une multitude d'impulsions qui provoquerait la fatigue à bref délai[1]. On peut ajouter que, en raison de la difficulté de l'exécution simultanée de plusieurs actes conscients, il serait pour ainsi dire impossible, si la locomotion n'était inconsciente, de pouvoir parler, lire et même penser, en marchant.

En dernier lieu, si le mécanisme d'exécution immédiate était dans l'écorce, un très grand nombre de fibres nerveuses seraient nécessaires pour transmettre les nombreux ordres correspondant à chacune des variétés de mouvements qui coopèrent à la marche, à chaque cellule médullaire. Si l'on admet, au contraire, que le cerveau ne transmet qu'une impulsion sommaire ou mieux un ordre général, il n'y aura plus besoin que de peu de fibres pour mettre en jeu le groupe cellulaire où réside le mécanisme d'exécution.

Or, précisément, M. le professeur Charcot a eu l'occasion d'observer un fait pathologique qui réalise presque une expérience à cet égard. Il s'agissait d'une malade qui fut, pendant sa vie, atteinte du mal de Pott et de paraplégie[2]. Au bout d'un certain temps, la paralysie des membres inférieurs avait disparu, et la marche était

1. Hartmann, *Philosophie de l'inconscient*. Traduction française de Nolen. Paris, 1877, t. I, p. 150.

2. Observation in Th. Michaux. Paris, 1874.

redevenue possible. Pendant plus d'un an, on vit la malade marcher régulièrement et sans fatigue, souvent pendant plusieurs heures consécutives. A l'autopsie, on fut frappé de ce que le volume de la moelle, sur la longue étendue du siège de la compression, était réduit à celui du tuyau de plume.

De là, pouvait-on conclure que, en raison du petit nombre de fibres nerveuses qui subsistaient, un centre cérébral organisé pour la marche n'aurait pas disposé d'assez de fibres pour transmettre son action isolément à chacune des cellules du groupe spinal; que, par suite, le centre des mouvements coordonnés pour cet acte subsistait intact dans la moelle lombaire; seulement, pendant la période paraplégique, il ne pouvait être mis en jeu faute d'impulsion psychique; dès que, par suite de la régénération de quelques fibres nerveuses, la transmission de cette impulsion fut redevenue possible, la fonction reparut. Une interprétation du même genre a été proposée par M. Brown-Séquard à propos du cas communiqué par M. Charcot.

En résumé, la marche s'apprend comme l'écriture ou le jeu des instruments, et son apprentissage est long. Dans ce mécanisme, des groupes de cellules corticales et spinales sont en jeu; mais tout d'abord les groupes corticaux prédominent. Toutes les forces de l'attention et de la volonté sont employées à établir, à organiser et à régulariser ce mécanisme. Mais, à mesure que le sujet devient de plus en plus expert, ces phénomènes deviennent de plus en plus automatiques, inconscients. Le rôle cortical s'efface graduellement et presque tout se passe désormais dans les centres spinaux. Dans ces centres s'est organisé un appareil de cellules reliées entre elles, qui

fonctionne de lui-même suivant de certaines règles, lorsqu'il est mis en jeu par une influence venant de l'écorce.

L'impulsion corticale est toujours le phénomène initial; mais l'appareil organisé pour la marche peut opérer de lui-même sans participation de l'écorce, réglé qu'il est à l'avance, du moment où il est mis en action.

Toutefois le premier stimulus cortical est nécessaire. La représentation mentale d'un escalier à monter est, par exemple, le phénomène initial, puis l'ascension s'opère à l'aide du mécanisme acquis, que ce fait psychique suffit pour actionner.

On peut dire que si les groupes corticaux ont la mémoire du genre d'impulsion qu'il faut donner pour déterminer le fonctionnement du mécanisme de l'ascension, de la descente, de la marche sur un plan, et pour tel ou tel mode d'ascension et de descente (*mémoire psychologique*), les centres spinaux, eux, chargés de l'exécution dite automatique, inconsciente, ont la mémoire des réactions nécessaires pour répondre à ces divers ordres d'origine encéphalique (*mémoire organique*).

Chaque fonction particulière acquise par l'éducation, est gouvernée à la fois par des centres de représentation et d'incitation corticaux, et par un ou plusieurs centres spinaux, où seule réside désormais la mémoire des mouvements associés qui doivent réaliser et objectiver la représentation mentale[1].

M. Paul Sollier[2] s'est proposé d'interpréter d'une façon plus précise (encore) le mécanisme psychique des mouvements automatiques secondaires, et de la marche en particulier. A son avis, les choses se passeraient de la façon

1. Paul Blocq, *loco citato*, p. 48 et suiv.
2. Paul Sollier, *les Troubles de la mémoire*. Paris, 1892, p. 27.

suivante : Il s'agit selon lui d'une association dynamique des éléments nerveux, c'est-à-dire que plusieurs centres réagissent les uns sur les autres dans un *ordre déterminé* pour produire une série de mouvements associés dans le même ordre. L'excitant peut d'ailleurs être physique ou psychique. Sous l'influence d'une excitation, l'élément nerveux réagit de deux façons : en donnant naissance à un mouvement d'une part, et à une excitation d'autre part. Cette excitation seconde réagit à son tour de la même manière : soit, en produisant, et un mouvement, et une excitation : d'où résulte un ensemble de mouvements élémentaires successifs qui composent l'acte. L'accomplissement régulier d'un acte automatique exige donc que l'excitation première se propage régulièrement dans le même sens ; ce serait pour ce motif qu'il deviendrait, par exemple, très difficile d'exécuter en sens inverse un acte automatique secondaire.

Il importe, toutefois, de remarquer que, dans l'élaboration, ou mieux dans la différenciation pour la marche, des groupements cellulaires corticaux, il intervient un très grand nombre d'impressions élémentaires de nature différente : éléments moteurs purs, éléments du sens musculaire, éléments du sens du tact, éléments du sens vituel, éléments du sens de l'espace... pour ne citer que les principaux. Aussi ne semble-t-il pas qu'on soit autorisé à supposer, autrement qu'au point de vue schématique en quelque sorte, auquel nous avons dû nous placer jusqu'ici pour plus de facilité dans la démonstration, qu'il existe en réalité une *localisation* cérébrale répondant à un *centre de la marche*.

En effet, en raison de la différence spécifique des éléments qui concourent à l'élaboration de la fonction, une

telle localisation anatomique n'est pas concevable; mais toutefois, il est admissible qu'on arrive à découvrir les localisations de certains des *éléments constitutifs* de ce centre.

Il est possible, par exemple, qu'en ce qui concerne les *éléments moteurs* de la marche, on parvienne à connaître la région des centres moteurs généraux, qui s'est différenciée pour cette seule fonction.

Cette multiplicité des associations nécessaires à l'établissement de la fonction rend bien compte de la fréquence et de la complexité de ses troubles : Chacun des éléments dont la marche exige l'intégrité, étant susceptible d'altération pour sa propre part, la marche deviendra ou impossible ou défectueuse, selon l'importance du rôle de l'élément composant en défaut, qu'il s'agisse de troubles des représentations mentales, ou de la mémoire et de la volonté, les moins fâcheux à cet égard en raison du caractère subconscient de l'acte, ou de troubles sensitifs, sensoriels et émotifs, ou enfin, et surtout, de troubles moteurs.

CHAPITRE II

MALADIES DU SYSTÈME NERVEUX QUI CAUSENT DES TROUBLES DE LA MARCHE

Les maladies nerveuses qui, directement ou indirectement, et, soit au début, soit au cours ou à la fin de leur évolution, sont susceptibles d'imprimer des modifications légères ou graves à la démarche des sujets qui en sont atteints, occupent la plus grande partie de ce cadre de la nosologie.

C'est au point, qu'on serait tenté de remplacer leur énumération par celle toute inverse des affections exceptionnelles où ces désordres n'interviennent pas.

Nous les indiquerons cependant, et, pour plus d'ordre dans leur exposé, nous passerons successivement en revue les maladies des *muscles*, des *nerfs*, des *méninges spinales*, de la *moelle*, du *mésocéphale*, du *cervelet*, des *méninges cérébrales*, du *cerveau*, les *névroses* enfin où ils figurent à divers titres.

1° La plupart des variétés de la *dystrophie musculaire progressive*, ou autrement les diverses formes de *myopathie primitive progressive* peuvent entraîner des troubles de la marche. Ceux-ci se montrent dès le début et présentent leur plus grand intérêt, dans celles de ces formes où

les membres inférieurs sont les premiers atteints, comme dans la *paralysie pseudo-hypertrophique*, et dans la forme *Leyden-Möbius*, mais ils existent aussi dans les autres formes — *type juvénile d'Erb*, et *type Landouzy-Déjerine* — du moins, lorsque l'affection s'est généralisée, et que les muscles spinaux, puis ceux des membres inférieurs, se sont pris à leur tour.

Dans la *maladie de Thomsen*, la démarche est le plus souvent affectée, soit que les muscles des membres inférieurs présentent de la myotonie, soit qu'ils aient été envahis par de la pseudo-hypertrophie.

2° Parmi les affections des *nerfs périphériques* des membres inférieurs susceptibles de modifier la démarche, nous devons ranger non seulement les *névrites*, mais encore les *névralgies*.

La *sciatique* trouble la marche, soit par elle-même — le sujet adoptant le mode de progression anormal le moins propre à exaspérer la douleur —, soit par ses complications : faiblesse de certains muscles par *atrophie* ou par *paralysie*. C'est par le moyen des *névrites* que bon nombre de maladies *infectieuses*, *toxiques* ou *diathésiques* occasionnent de la paraplégie.

A ce titre nous mentionnerons ici : la *diphtérie*, la *fièvre typhoïde*, l'*érysipèle*, la *grippe*, le *béribéri*, la *tuberculose*, ressortissant à la première catégorie ; l'*alcoolisme*, le *saturnisme*, l'*hydrargyrisme*, l'*arsénicisme*, qui font partie de la seconde classe ; le *diabète* et le *cancer* qui appartiennent à la troisième.

Ajoutons qu'on connaît des *polynévrites* d'une origine moins bien déterminée, dont les localisations sur les nerfs moteurs des membres inférieurs produiraient des paralysies, alors que leurs localisations sur les nerfs sensitifs

des mêmes membres seraient suivies d'incoordination de la marche (*nervo-tabes — ataxie aiguë*).

C'est d'une façon tout à fait indirecte, que les altérations des nerfs des organes des sens déterminent des troubles de la marche, mais nous n'en devons pas moins mentionner ici, et les diverses variétés d'*otite labyrinthique*, et les *ophtalmoplégies* qui les occasionnent parfois, par l'intermédiaire des sensations vertigineuses qu'elles entraînent.

3° La *meningite spinale aiguë* est une affection rare, mais, parmi les inflammations aiguës des méninges, nous citerons la *méningo-myélite blennorragique*, et surtout la *méningite cérébro-spinale*.

Au nombre des *méningites spinales chroniques*, où interviennent des troubles de la marche, doit prendre rang, en premier lieu, la *pachyméningite cervicale hypertrophique*, à côté de laquelle nous sommes en droit de placer et les *méningites gommeuses*, *tuberculeuses cancéreuses*, et les *tumeurs véritables — sarcomes*, *kystes*, etc. — des méninges, qui toutes retentissent sur la marche par un mécanisme analogue, comme nous le verrons.

4° La *congestion*, l'*anémie*, aussi bien que les *hémorragies* de la moelle, que celles-ci reconnaissent du reste pour cause un *traumatisme* de l'axe spinal et de ses enveloppes (*luxations* et *fractures* de la colonne vertébrale), ou bien soient survenues sous une autre influence, entraînent des troubles de la marche.

Ainsi en est-il de toutes les variétés de *myélites aiguës*, *diffuses*, *circonscrites* ou *ascendantes*, de la *paralysie de Landry*, enfin des *myélites chroniques*, *annulaire*, *transverse*, soit que leur foyer siège dans la région dorso-

lombaire, soit que les lésions de cette région surviennent en conséquence d'une *dégénération secondaire*.

C'est à de semblables dégénérations secondaires qu'on peut attribuer le plus ordinairement les paraplégies qui surviennent à la suite des *compressions de la moelle*, quelles qu'en soient les causes effectives.

Quand nous aurons mentionné la *sclérose en plaques*, il nous restera à signaler, parmi les *myélopathies*, le groupe des affections *systématiques* : le *tabes spasmodique*, la *sclérose latérale amyotrophique*, le *tabes dorsalis*, la *maladie de Friedreich*. Le *tabes dorsalis* — ataxie locomotrice progressive de Duchenne (de Boulogne) — ne s'accompagne pas, cependant, nécessairement de troubles de la marche, et ceux-ci, lorsqu'ils interviennent, peuvent reconnaître d'autres origines que l'incoordination des mouvements, parmi lesquelles les *arthropathies*, dont une surtout : le *pied tabétique*.

Des diverses variétés de *polymyélites*, seule la *paralysie générale spinale antérieure* détermine, en tout cas, des troubles de la marche, alors que la *paralysie infantile*, la *paralysie spinale antérieure aiguë* de l'*adulte*, la *paralysie spinale antérieure subaiguë*, et l'*atrophie musculaire progressive* — type Aran-Duchenne — ne retentissent sur cette fonction, que selon le siège de la localisation spinale.

A côté de ce groupe, nous placerons l'*atrophie musculaire* du *type Charcot-Marie*, *atrophie musculaire névrotique d'Hoffmann*, qui, elle, débute par les membres inférieurs.

Citons, en terminant, les *tumeurs de la moelle* : *sarcome*, *fibrome*, *kystes*, et la *syringomyélie-hydromyélique*, *myélitique* ou *gliomateuse*.

5° Les maladies du *bulbe*, de la *protubérance* et des

pédoncules s'accompagnent ou non de troubles de la marche, selon la localisation des altérations — vasculaires, inflammatoires, néoplasiques, — qui les constituent, c'est-à-dire selon que celles-ci intéressent ou non les faisceaux moteurs qui les traversent : leurs fonctions propres ayant d'autres attributions, on ne saurait donc ranger les maladies du mésocéphale au nombre des causes *directes*, tout au moins, des troubles de la marche.

6° Les lésions du *cervelet* ne se manifestent guère par des troubles de la marche, qu'alors qu'elles siègent au niveau du *vermis* : encore est-il que ceux-ci ne consistent guère alors qu'en des troubles de l'*équilibration*, c'est-à-dire que ces lésions modifient l'une seulement des conditions qui servent à l'exécution de l'acte, plutôt que cet acte lui-même directement.

7° Des diverses affections des méninges cérébrales, il n'est guère que la *méningite tuberculeuse*, et les tumeurs des *méninges* qui, lors de certaines de leurs localisations, retentissent sur la marche.

8° S'il est rare que la *congestion* ou l'*anémie* du cerveau entraînent des troubles de la marche, il n'en est pas de même en ce qui concerne les *hémorrhagies*, de quelque origine qu'elles proviennent. Celle qui résulte des anévrysmes miliaires, la plus fréquente, détermine l'hémiplégie, comme on sait, dans la plupart des cas. Nous en dirons autant du *ramollissement cérébral*, par thrombose ou par embolie artérielle. Telles sont encore les diverses variétés de la *sclérose cérébrale*, *encéphalite chronique*, bien que — et les *encéphalites aiguës* sont dans le même cas — il arrive parfois qu'elles n'entravent pas la fonction locomotrice.

La *paralysie générale* retentit sur la marche par divers

procédés : soit par des troubles moteurs ; soit par des troubles trophiques ; soit enfin, et le plus souvent, par les troubles psychiques qu'elle détermine.

Quant aux *tumeurs cérébrales*, et, parmi elles, nous comprenons le *tubercule* et la *gomme*, aussi bien que l'*endothéliome*, le *cylindrome*, le *sarcome*, le *gliome* et les *kystes*, l'influence qu'elles exercent sur la locomotion dépend essentiellement de la localisation qu'elles affectent.

9° Il est peu de *névroses* qui intéressent spécialement et directement la marche, mais il n'en est point où cette fonction ne puisse être troublée par l'une des multiples manifestations, dont la plupart sont l'occasion. C'est ainsi que l'*hystérie*, par exemple, peut, en des circonstances spéciales, ne se traduire exclusivement que par cette impossibilité de marcher que nous avons appelée l'*abasie*, alors que très souvent elle ne présente, au cours d'une évolution parfois très longue, aucun désordre de la progression. En d'autres cas, la même névrose se traduit par de l'*hémiplégie*, par de la *monoplégie*, par de la *paraplégie*, par des *contractures* de l'un ou des deux membres inférieurs, ou enfin par une *coxalgie* ou une *arthralgie du genou*, tous syndromes entraînant des troubles graves de la locomotion.

L'*épilepsie*, doit être rangée de même au nombre des causes possibles de semblables troubles, tant par les *paralysies* qu'elle laisse parfois à la suite de ses paroxysmes que par ses accès à forme *procursive* ou *ambulatoire*.

La *chorée* influe souvent directement sur la marche, car les convulsions qui la caractérisent deviennent, dans les cas intenses, assez fréquentes et assez amples pour

la rendre impossible, impotence qui est constante dans sa forme paralytique — *chorée molle* —.

Dans la *maladie de Parkinson*, la démarche est toujours plus ou moins altérée, au point que l'allure de ces malades constitue un des bons signes diagnostiques de cette affection. Il est exceptionnel, au contraire, que la *maladie des tics*, le *paramoyoclonus*, la *chorée fibrillaire*, et les *tremblements essentiels* (*sénile*, *héréditaire*) aient une gravité suffisante pour entraver le jeu régulier des membres inférieurs, ce qui arrive au contraire parfois dans l'*athétose double*.

Ainsi n'est-ce pas par le tremblement qui l'accompagne que la *maladie de Basedow* peut affecter la marche, mais par le phénomène du *dérobement des jambes* (*giving way of the legs*) qu'on y observe, lorsqu'il est répété, ou par la *paraplégie*, qui survient très rarement, il est vrai, dans le goitre exophtalmique.

Quand nous aurons signalé certains *spasmes fonctionnels* (crampes des rémouleurs, des chorégraphes, des ouvrières employées à la machine à coudre), il nous restera à parler de la *neurasthénie*, et des *psychonévroses* que quelques auteurs font rentrer dans son cadre.

Il est rare que le neurasthénique offre des troubles réels de la démarche, en dehors de ce qu'on a appelé le *pseudo-tabes*; ordinairement, il ne s'agit chez lui que de fatigue précoce, ou de titubation peu marquée résultant de ses vertiges. Mais nous devons mentionner les désordres provenant de l'*aboulie*, ceux que M. Régis a appelés notamment l'*ananabasie*, les *angoisses* qui empêchent certains malades, de se lever, de monter un escalier, enfin les *amnésies* portant sur la mémoire des mouvements de la marche signalées par MM. Séglas et Sollier.

Nous dirons, en terminant, qu'il est tout un groupe de causes psychologiques qui sont encore peu étudiées, à ce point de vue, alors cependant que chacun sait combien la démarche se ressent accidentellement des diverses émotions (*colère*, *peur*, *chagrin*) et même quelle marque permanente elle reçoit des caractères (*fermeté*, *timidité*, *orgueil*, etc.) dominants de la personnalité des sujets.

Il y a dans ces variations imprimées à la démarche par les modifications transitoires, ou plus ou moins habituelles des états de conscience, un sujet de recherches sur lequel nos connaissances sont tout à fait rudimentaires, et qui mérite, à notre avis, de tenter les observateurs.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE DES TROUBLES DE LA MARCHE

On a vu que le nombre des maladies du système nerveux qui retentissent sur la marche était considérable. Il est possible néanmoins de réduire à quelques-uns seulement les divers mécanismes de leur action.

La raison s'en comprend aisément. Ce n'est, en effet, que par le moyen de l'obstacle apporté au jeu des seules grandes fonctions générales du système nerveux, et quelle qu'en soit la nature, que ces troubles se trouvent réalisés.

Aussi, est-ce en prenant pour base d'une division les données de la physiologie, que nous devons entreprendre cet exposé pathogénique.

Les fonctions du système nerveux se réduisent en dernière analyse à quatre, qui sont : la motilité, la sensibilité, l'intelligence et la trophicité. On peut donc, *a priori*, reconnaître, corrélativement, des troubles de la marche, des *dysbasies*[1], ressortissant à des désordres, soit du mouvement, soit des sensations, soit des représentations

1. Le terme « dysbasie » que nous avons déjà vu proposer dans ce sens est plus court, et aussi significatif que celui de « troubles de la marche » ; aussi préférons-nous l'employer dans cette acception très générale.

mentales, soit de la nutrition, et nous les appellerons : *dysbasies motrices, sensitives, psychiques* et *trophiques*.

Il est également permis de séparer dans chacun de ces groupes, des classes relativement analogues, en se fondant sur le degré, sur la quantité, en quelque sorte, de l'altération.

La fonction peut ainsi être *abolie, troublée, exagérée* ; de là dérivent, en conséquence, trois catégories distinctes dans chacune de ces quatre grandes classes.

Nous résumerons dans le tableau suivant la classification que nous proposons, *au point de vue pathogénique*.

DYSBASIES MOTRICES	*akinétique.* *parakinétique.* *hyperkinétique.*
DYSBASIES SENSITIVES	*anesthésique.* *paresthésique.* *hyperesthésique.*
DYSBASIES PSYCHIQUES . . .	*afonctionnelle*[1]. *parafonctionnelle.* *hyperfonctionnelle.*
DYSBASIES TROPHIQUES . . .	*atrophique.* *paratrophique.* *hypertrophique.*

I. Dysbasies motrices.

Nous entendons par là tous les troubles de la marche, quelle que soit la maladie qui les occasionne, qui dépendent d'une altération de la motilité.

1. Cette expression, qui rend bien compte de la signification qu'on lui doit attribuer, a été proposée par Wernicke (*afunction*) dans un « Essai de séméiologie en psychiatrie » (*Grundzüge einer psychiatrischen Symptomenlehre*). *Berliner klinische Woehenschrift*, 6 juin 1892, n° 23, p. 555.

a. *D. akinétiques.* — Les dysbasies motrices akinétiques sont celles qui dépendent d'une perte de la motilité, soit de la *paralysie* des muscles qui servent aux mouvements de la marche.

Un grand nombre de maladies parmi celles que nous avons énumérées influencent la marche par ce procédé ; la plupart des scléroses médullaires, inflammatoires comme les myélites diffuses, dégénératives comme les myélites systématiques, aiguës ou chroniques, primitives ou secondaires, sont dans ce cas.

Il n'est pas nécessaire, pour que surviennent les troubles de la marche, que toute la musculature des membres inférieurs soit intéressée. La paralysie peut, en premier lieu, être unilatérale ou bilatérale ; en second lieu, il arrive qu'elle atteint seulement quelques groupes musculaires de l'un ou des deux membres. Et, à cet égard, il est intéressant de remarquer que ce sont de préférence les muscles extenseurs, qui se trouvent atteints.

En tous ces cas, et quelle que soit la façon dont s'y prenne la maladie originelle pour donner naissance à la paralysie, qu'il s'agisse d'une lésion des centres ou des conducteurs de la motilité telle que la réalisent, par exemple, la myélite transverse ou la névrite périphérique, ou bien d'un procédé plus obscur, comme il arrive, entre autres, dans la paralysie choréique (chorée molle), il est aisé de comprendre, sans qu'il soit utile d'y insister plus, qu'une paralysie des mouvements des membres inférieurs, si peu intense qu'elle soit, entraîne nécessairement des troubles de la marche[1].

1. On devrait faire exception pour les cas analogues à celui que M. Babinski a appelé « paralysie systématique », mais il ne s'agit

b. *D. parakinétiques.* — Dans ce groupe, nous comprenons les désordres apportés à la locomotion, non plus par l'abolition de la motilité, mais par les diverses variétés de *convulsions.* Faut-il rappeler qu'on désigne sous ce nom des contractions brusques et involontaires des muscles. Il est rare que les troubles de cette catégorie parviennent à faire complètement obstacle à la marche; elles n'arrivent, le plus souvent, qu'à en troubler le rythme. Nous citerons dans cette catégorie, les diverses classes de spasmes fonctionnels, de secousses musculaires, les chorées et les mouvements choréiformes, les tics, les tremblements, l'athétose et les mouvements athétoïdes. Il est toutefois des cas de chorée et d'athétose double notamment où la fréquence et l'amplitude des mouvements involontaires s'opposent complètement à toute tentative de marche; parfois elles obligent le sujet à des artifices particuliers en rapport avec la forme des convulsions.

Pas plus que précédemment, nous ne chercherons à éclaircir la pathogénie des convulsions elles-mêmes, quant à la maladie qui les occasionne.

c. *D. hyperkinétiques.* — Si le défaut de la contractilité musculaire constitue, cela va de soi, un obstacle absolu à la marche, il semblerait, *a priori*, que l'excès de tonicité des muscles, qui caractérise les dysbasies hyperkinétiques, ne devrait pas aboutir à un même résultat. Et, de fait, il est certain que, pour empêcher complètement la marche, il devient presque nécessaire que ce mode de trouble soit porté à son summum, qu'en un mot il existe de la *contracture.*

pas là d'une paralysie vraie, au sens où nous l'entendons ici, comme nous le montrerons bientôt

Toutefois, la marche s'altère dès que les muscles des membres inférieurs présentent cet état de contracture latente qu'on a coutume de désigner sous le nom d'*état spasmodique*, ou même seulement de *tendance spasmodique*. Cet état se caractérise en effet, non seulement par de l'exagération des réflexes tendineux, mais encore par un notable degré de *rigidité*, qui gêne plus ou moins la contraction normale volontaire.

Il arrive d'autres fois, dans les mêmes circonstances, que la tendance au clonus du pied, à l'épilepsie spinale, est développée à un point tel que le seul acte de la pression des pieds sur le sol suffit à mettre en branle la *trépidation*, qui constitue alors un véritable obstacle, et de nature tout à fait particulière [1] (spasme saltatoire).

Lorsqu'en dernier lieu, et comme manifestation extrême de la tendance spasmodique, il existe une contracture complète des membres inférieurs, il s'ensuit que les déformations et que la rigidité des membres ne permettent plus aucun mode de progression.

Il est très fréquent, d'autre part, de voir la tendance spasmodique s'associer à d'autres processus pathologiques, tels que la paralysie, l'atrophie, l'anesthésie, compliquant alors par son immixtion le mécanisme de ceux-ci. Nous montrerons, quand nous en arriverons à la description clinique, que l'hyperkinésie constitue de la sorte un caractère assez répandu, et en même temps d'apparence assez particulière, pour qu'il nous ait semblé digne d'être utilisé dans la classification que nous serons amené à proposer.

1. Brissaud, *le spasme Saltatoire* (*Arch. génér. de médecine*, 1890, oct. et nov.).

II. Dysbasies sensitives.

Sous ce titre nous comprenons ceux des troubles de la marche qui relèvent des altérations de la sensibilité.

a. *D. anesthésiques.* — L'intervention de la sensibilité dans le mécanisme de la marche n'est pas démontrée seulement par les cas pathologiques, elle ressort avec évidence des notions purement physiologiques. Lorsque nous exécutons des mouvements dans un but déterminé, il est nécessaire que les attributs de ceux-ci soient appropriés à ce but, et que, par conséquent, nous soyons renseignés sur leurs qualités, de telle façon que nous soyons constamment aptes à intervenir pour modifier, s'il y a lieu, leur force, leur rapidité et leur direction. Les sens qui nous apportent ces renseignements sont, en outre de la vue et des impressions tactiles, les différents éléments qui entrent dans la composition du sens musculaire.

Il existe, au début de l'organisation des mouvements de la marche, un concours presque égal de ces divers sens. Ultérieurement, le sens de la vue, dont l'importance est d'abord considérable, y prend une part de plus en plus minime, au point que bientôt son contrôle n'est plus qu'accidentel; il est alors suppléé par les autres modes de sensibilité. Toutefois, s'il arrive que ceux-ci sont mis en défaut, la vue peut alors les suppléer à son tour, dans certains cas.

Ces notions préliminaires vont nous aider à comprendre de quelle façon les troubles de la marche peuvent résulter des altérations de la sensibilité.

On sait qu'on distingue généralement dans le domaine de la sensibilité : d'une part, la sensibilité dite sensorielle ou spéciale (dont les données sont fournies par les organes des sens : vision, audition, olfaction, goût); d'autre part, la sensibilité générale, qui comporte elle-même : le tact, la sensibilité à la douleur, à la température, et le sens musculaire.

Nous venons de voir que des troubles de l'un et l'autre modes de sensibilité peuvent entraîner des désordres de la locomotion.

α. En ce qui concerne la sensibilité *spéciale*, seule la perte de la vision paraît susceptible de donner naissance à des troubles de la marche.

A l'état normal, la marche, sans l'exiger d'une façon absolue (puisqu'elle s'opère, comme on sait, chez les aveugles), a besoin pour sa régularité, tout au moins, du concours des yeux. Chacun se souvient, pour avoir eu maintes fois occasion d'en faire la remarque sur lui-même, de quelles difficultés est entourée la marche dans l'obscurité.

Il arrive que, cette aide, apportée par la vue à la locomotion, étant mise en défaut, comme dans le rétrécissement du champ visuel[1] ou dans l'hémiopie par exemple, cela suffise pour provoquer des désordres.

Toutefois, le plus souvent, le trouble sensoriel n'agit qu'à titre de complication, c'est-à-dire lorsqu'il ne joue pas son rôle de suppléance, soit alors qu'il existe déjà d'autres troubles de la sensibilité. C'est ainsi, par exemple, que l'occlusion des yeux suffit à empêcher la marche

1. Nous parlons ici de rétrécissement du champ visuel organique, car c'est là un des caractères de ce même signe dans l'hystérie que, même s'il est très prononcé, il ne gêne pas les malades.

dans l'affection que Lasègue a appelée l'*ataxie hystérique*. Cet état est caractérisé par la perte du sens musculaire ; les sujets étant privés alors des sensations kinesthétiques nécessaires à la locomotion, parviennent cependant à marcher en faisant usage de leurs seules sensations visuelles. Dès lors, si cette suppléance elle-même est en défaut, l'acte devient tout à fait impossible. Ce n'est en tous cas, que d'une façon indirecte en quelque sorte, que la vision intervient alors dans la pathogénie du trouble.

β. Dans le domaine de la *sensibilité générale*, la perte du tact suffit rarement, à elle seule, pour déterminer des troubles de la marche.

Tout au contraire, ceux-ci sont l'inévitable conséquence de la perte du sens musculaire, et ils se montrent alors sous une forme bien spéciale, qui n'est autre que *l'ataxie locomotrice*, ou mieux la perte de la coordination des mouvements.

Toutefois, nous devrons justifier, jusqu'à un certain point, cette manière de voir, car la pathogénie de l'incoordination motrice est encore assez controversée pour que M. Marie[1] dans ses *Leçons sur les maladies de la moelle*, dont une bonne part est consacrée au tabes dorsalis, ait cru devoir s'abstenir de traiter de ce mécanisme et cela pour cette seule raison.

M. Raymond[2] a fait, dans son article Tabes du *Dictionnaire encyclopédique*, auquel nous nous reporterons, un excellent exposé critique des diverses théories proposées. M. Jaccoud en donne l'interprétation suivante : « Ataxie du mouvement signifie abolition du sens musculaire, per-

1. Marie, *Leçons sur les maladies de la moelle*. Paris, 1891.
2. Raymond, article Tabes dorsalis (*Dict. Encycl.*, 3e série, t. XV, p. 381).

turbation dans les irradiations spinales et dans les actes réflexes. Si l'ataxie est complète, toutes ces conditions seront présentes; si l'ataxie est incomplète, quelqu'une d'entre elles pourra manquer. »

Pour Vulpian, l'ataxie locomotrice, qu'il considère dans le tabes, serait sous la dépendance des troubles de la sensibilité générale. Cet auteur rappelle les expériences de Vierordt et Heyd, de Rosenthal, qui ont établi que l'anesthésie provoquée sur la plante des pieds chez l'homme, rendait la marche vacillante, les yeux fermés.

La même manière de voir a été adoptée et défendue par M. Leyden : pour cet auteur, comme pour Vulpian, l'incoordination motrice serait liée à l'abolition de la sensibilité tactile et du sens musculaire.

Erb a invoqué, à l'encontre de cette théorie, un certain nombre de faits d'inégale valeur : l'observation de Engesser, par exemple, où l'abolition du sens musculaire était complète, sans qu'il y eût ataxie, à condition toutefois que le sujet eût les yeux ouverts. Elle n'indique pas avec assez de détails, à notre avis, les particularités des éléments altérés du sens musculaire.

Toutefois, en ce qui a trait aux troubles de la sensibilité cutanée, leur influence pathogène semble insuffisante à elle seule, puisqu'il n'en existe pas dans la maladie de Friedreich, où l'on observe constamment néanmoins de l'incoordination des mouvements.

L'incoordination résulterait-elle du ralentissement de la transmission centripète, selon l'opinion de Takacz? « Quand des muscles entrent en jeu pour produire un mouvement, dit-il, leur contraction, loin d'être instantanée subit une série de phases qui se complètent de telle façon que le mouvement s'adapte au but. Ces constantes

modifications proviennent de ce que le résultat de chacune est transmis par la voie centripète, et va alors agir sur les centres coordinateurs, lesquels envoient des impulsions motrices en conséquence, par la voie des nerfs centrifuges. Pour peu que la transmission de ces renseignements par la voie centripète soit en défaut, les excitations régulatrices des centres de coordination n'arrivent plus en temps voulu pour harmoniser les contractions musculaires qui, dès lors, revêtent un caractère ataxique. » Encore que cette théorie soit hypothétique à plusieurs égards, elle nous paraît rendre compte du détail du mécanisme par lequel le défaut de l'un au moins des éléments du sens musculaire, tel que nous le comprenons, contribue à engendrer l'incoordination, mais ces modifications dans la transmission centripète ne sont pas suffisamment explicites au point de vue de la nature des impressions visées.

Carré, Cyon, Topinard, font dépendre l'ataxie de troubles des réflexes. M. Raymond fait remarquer, à l'encontre de leur opinion, que l'incoordination des mouvements peut exister avec des réflexes indemnes. Au reste, cette doctrine est par trop générale.

L'incoordination motrice tiendrait, d'après Erb et Friedreich, à l'altération des faisceaux conducteurs par lesquels les nerfs moteurs sont mis en communication avec des centres de la coordination situés hors de la moelle : mais ces conducteurs ne répondent qu'à une conception purement psychologique.

M. Pierret pense que l'incoordination motrice dépend de la faiblesse relative de certains muscles ou groupes musculaires. L'irrégularité des mouvements tiendrait à ce que, au lieu du jeu synergique des antagonistes, on

observerait, soit un défaut, soit un excès de contraction dans l'un ou l'autre de ceux-ci : « Si, dit-il, le muscle directeur agit trop, le muscle modérateur devient momentanément insuffisant, l'action du premier, n'est pas modérée, et le mouvement qui le produit devient trop brusque. De même, si le muscle directeur restant normal, quant à sa contraction, trouve pour certains mouvements son antagoniste momentanément affaibli, ce mouvement du mobile s'exagère encore et il survient une brusque déviation dans le sens de l'action du muscle directeur devenu trop puissant ». La théorie, pour séduisante qu'elle paraisse, n'est en somme nullement basée sur la constatation directe des phénomènes moteurs qu'elle suppose, et on lui peut objecter que, en des cas de paralysies partielles, on n'observe rien de semblable à l'ataxie.

Nous en dirons autant de la théorie proposée par Lockart Clarke et par M. Debove, qui placent l'incoordination motrice, celui-là dans une diminution, et celui-ci dans une inégalité du tonus musculaire, de celle enfin de M. Onimus, qui l'attribue à des spasmes intercurrents de certains muscles. Nous ajouterons, de plus, que dans les cas avérés où la tonicité de certains groupes de muscles est en défaut, ce n'est pas l'incoordination des mouvements qui en résulte.

M. Charcot serait disposé à attribuer l'ataxie motrice à un défaut dans la transmission des impressions par les voies commissurales, voies par lesquelles s'opérerait le consensus fonctionnel qui aboutit à l'adaptation ou à l'harmonisation des mouvements.

Pour M. Pointcarré, cette explication semble légitime. « La coordination, dit-il, est innée et ne nécessite aucun travail, même instinctif, de la part de l'animal. Elle est

l'œuvre de la création elle-même. Il reçoit, en naissant, une machine dont toutes les pièces sont agencées de façon que tous les actes qu'elle produit s'enchaînent suivant un ordre préétabli. Les pièces de cette machine, du moins dans sa partie médullaire, consistent tout justement dans les fibres en arc des cordons postérieurs. Ce sont elles qui associent entre eux les groupes de cellules. Elles sont les fils qui rattachent les actes de la locomotion les uns aux autres. Voilà pourquoi la sclérose qui rompt ces fils amène du désordre dans ces actes; voilà pourquoi les expériences de Todd, qui consistent à pratiquer plusieurs sections transversales étagées les unes au-dessous des autres sur ces cordons, créent un état qui est identique avec l'ataxie locomotrice chez l'homme. »

En dépit de ces divergences qui règnent sur la question, il ressort cependant, de cet exposé, que, si la majorité des auteurs discutent sur la localisation anatomique, ou encore sur le mode de fonctionnement, ou même sur les attributions exactes du sens musculaire, ils ne s'en accordent pas moins, *implicitement* ou non, à lui faire jouer le rôle capital dans la pathogénie de l'incoordination motrice.

Sans doute est-ce à l'obscurité qui règne, précisément sur la physiologie du sens musculaire lui-même, que sont dues les opinions différentes des auteurs. Nous ne pouvons ici discuter sur cette question encore controversée, car il nous faudrait entrer dans des considérations de physiologie qui nous entraîneraient trop loin; aussi nous bornerons-nous à nous en tenir à la définition que nous en avons déjà formulée à cet égard ailleurs.

Nous donnons le nom de sens musculaire à un *ensemble* de sensations liées immédiatement à la contraction mus-

culaire, soient : la sensation de l'effort, la sensation de la force réellement développée par la contraction musculaire, enfin la sensation de la position du membre et de ceux de ses segments dont les muscles entrent en contraction.

La sensation de l'effort, distincte de la sensation de la force développée, nous est donnée par la fermeture de la glotte avec contraction des muscles expiratoires.

L'origine de la sensation de la force développée se trouve probablement dans les appareils nerveux de Golgi placés entre la fibre musculaire et le tendon.

Quant à la notion de la position qu'occupent nos membres, ou de la direction que nous leur imprimons, elle paraît être d'origine périphérique et résulter *communément* des impressions venues, aussi bien de la surface cutanée, des parties profondes, articulations et os, que des muscles eux-mêmes. C'est au *produit* de la combinaison de ces trois modes de sensation qu'on donne le nom d'image kinesthétique.

Les altérations du sens musculaire peuvent l'affecter complètement, ou bien ne porter que sur un ou deux de ses trois éléments constituants.

Ainsi, dans les tabes, par exemple, la sensation de l'effort ne fait jamais défaut, tandis que la notion de la position du membre et celle de la sensation de la force développée sont, au contraire, profondément altérées l'une et l'autre, le plus souvent. C'est à des altérations de ce mode de sensibilité qu'il nous paraît le plus logique, dans l'état actuel de nos connaissances, d'attribuer l'incoordination des mouvements. Le sujet, n'étant pas exactement renseigné sur le degré de la contraction de ses muscles, ni parfois, en partie du moins, sur la notion

de position des membres, perd par cela même la faculté de leur faire exécuter des mouvements exactement coordonnés. Cette manière de voir nous paraît, en tout cas, aussi acceptable, sinon mieux défendable, que la plupart de celles que nous avons rappelées, et avec nombre desquelles elle s'accorde, du reste.

Nous ajouterons que dans les recherches entreprises sur les malades, et portant sur le sens musculaire, on se borne en général à explorer l'un des modes de réaction du sens musculaire, la notion de position, par exemple, notion qui résulte, pour une part, de l'intégrité de la sensibilité profonde. C'est en se plaçant à ce point de vue, qu'on a pu objecter, cette dernière notion étant presque toujours respectée dans la maladie de Friedreich, que l'incoordination motrice était, en partie au moins, indépendante du sens musculaire. Or, il faut se rappeler que la notion de position provient de la sensibilité générale et de la sensibilité musculaire. Quand cette dernière est affectée seule, l'altération peut être masquée par la suppléance jouée par la première.

b. *D. paresthésiques.* — De même que la marche *ataxique* nous a paru constituer le prototype des dysbasies sensitives anesthésiques, la marche *titubante* nous semble représenter le type le plus important des dysbasies sensitives paresthésiques.

Ce n'est pas qu'on ne connaisse des troubles de la marche autres, dont l'origine se trouve dans des paresthésies : telles sont les altérations qu'entraînent la douleur, et celles de la sciatique, en particulier, mais leur pathogénie est si simple, que ces troubles ne méritent pas de nous arrêter, à l'encontre de ce qui a trait à la *titubation*.

La titubation dépend du défaut de la synergie des contractions des forces musculaires, en tant que celle-ci est destinée à assurer, pour chaque position du corps, ce qu'on appelle l'équilibre. Elle se produira, par conséquent, dans tous les cas où l'appareil central qui paraît être préposé à cette fonction sera en défaut, ou encore lorsque les influences contingentes qui l'actionnent agiront d'une façon défectueuse.

Il paraît actuellement démontré, selon que l'accepte M. E. Weill[1], que le vermis inférieur du cervelet a pour fonction d'assurer ce groupement particulier des forces musculaires destiné à maintenir l'équilibre, en même temps qu'il est le *point de départ* de cette paresthésie particulière qu'on nomme : la sensation vertigineuse, encore que celle-ci, comme tous les phénomènes conscients, ait son *siège* dans l'écorce.

Les sources de l'activité de l'appareil d'équilibration proviennent avant tout d'excitations sensitives, et, c'est pour ce motif, qu'en dépit de l'apparence motrice des phénomènes, nous avons cru devoir ranger les altérations qui en dépendent dans la catégorie des dysbasies sensitives.

Nous distinguerons avec M. Weill, selon que les troubles de cet appareil proviennent : α, de lésions de ces organes spéciaux, les canaux demi-circulaires, qui l'influencent *inconsciemment*; β, de désordres des sens spéciaux qui réagissent *consciemment*; γ, enfin, de l'action combinée de ces deux influences.

α. De nombreuses expériences ont été entreprises, après Flourens, par Brown-Sequard, Vulpian, Goltz, Czermack,

1. E. Weill, *des Vertiges*. Th. de concours. Paris, 1886.

Lœwenberg, Cyon, Laborde, pour arriver à déterminer le rôle des canaux demi-circulaires. Voici en quels termes M. Weil résume les théories principales que ces faits ont inspirées.

1° Les canaux semi-circulaires sont des organes modérateurs du mouvement, et il y a dans ces canaux autant de forces modératrices opposées qu'il y a de directions principales ou cardinales du mouvement (Flourens) ;

2° Ce sont des organes excito-réflexes (Brown-Sequard, Lœwenberg, Laborde) ;

3° Ce sont des organes sensoriels.

A cet égard, les avis sont encore partagés. Pour Goltz, ils nous renseignent sur la position de la tête dans l'espace, chaque conduit ayant une direction correspondante à l'une des dimensions de l'espace.

Pour Breuer, ils donnent la sensation de l'accélération du mouvement rectiligne ou angulaire, car l'endolymphe a une pression constante dans les mouvements uniformes, et ne produit l'excitation que par ses variations de pression, correspondantes aux variations du mouvement lui-même. Pour Cyon, enfin, les canaux semi-circulaires seraient les organes périphériques du *sens de l'espace*, c'est-à-dire que les sensations provoquées par l'excitation des terminaisons nerveuses serviraient à former nos notions sur les trois dimensions de l'espace. M. Duval admet, pour sa part, l'existence de ce sens d'orientation dont les troubles se manifesteraient par le vertige, de même que les troubles du sens musculaire se traduiraient, comme nous l'avons vu, par de l'ataxie.

M. Weil objecte à cette hypothèse que certains autres troubles, tenant notamment à des altérations de la sensibilité générale, peuvent déterminer à leur tour la perte

de la notion de position, et que par suite il se pourrait que « le sentiment de la position soit une résultante sensitive fournie par le sens tactile, musculaire, articulaire, tendineux, viscéral ».

Aussi n'admet-il l'existence de ce sens de l'espace qu'avec certaines restrictions, et n'accorde-t-il aux canaux semi-circulaires que la faculté de produire des actions secondaires d'équilibration.

A notre avis, en ce qui concerne ce mode de sensibilité, on est obligé de reconnaître, comme lorsqu'il s'agit de toute autre fonction spéciale, que la différenciation n'est pas absolue, en raison de la solidarité qui existe constamment entre les divers agents de nos fonctions de relation, quelque différents qu'ils paraissent.

Mais il n'en reste pas moins acquis que les atteintes de cet appareil d'équilibration suffisent à déterminer ce trouble particulier de la locomotion, la marche vertigineuse.

β. Nous avons dit que le même appareil pouvait être mis en défaut d'une façon indirecte, en ce que les excitations qui lui parvenaient étaient elles-mêmes défectueuses.

Dans certains cas, il s'agit de ce qu'on appelle les illusions des sens, en raison desquelles nous n'avons pas le sentiment exact de notre position dans l'espace. Pour ne rappeler que les principales ; on sait que la vue d'objets qui se déplacent, nous fait souvent croire que nous-mêmes sommes en mouvement ; c'est ce qui se passe notamment lorsque nous regardons couler une rivière.

Dans d'autres circonstances, on observera, ou bien des troubles réels des organes des sens, — tel le trouble de l'équilibration produit par la diplopie — ou encore, des

troubles psychiques, comme l'émotion. Il est aisé de comprendre que ces influences sont multiples et susceptibles de s'associer entre elles.

γ. M. Weill indique certaines conditions de déséquilibration où semblent intervenir les deux élément précédemment distingués : l'excitation des canaux semi-circulaires, et l'excitation sensorielle, et cite notamment le *vertige de rotation* qui rentrerait dans ce cas. Il nous suffira d'en avoir fait mention.

Quoi qu'il en soit, il résulte de ces considérations que la marche titubante paraît reconnaître pour origine première une paresthésie.

c. *D. hyperesthésiques.* — Il est rare qu'on ait noté, jusqu'à présent, des troubles de la marche qui soient déterminés directement par de l'hyperesthésie. Toutefois il existe des observations où l'hyperesthésie du tact de la région de la plante du pied suffisait à empêcher la marche. Le mécanisme du trouble se conçoit du reste, sans que nous ayons besoin d'y insister autrement.

III. Dysbasies psychiques.

Nous distinguerons tout d'abord dans ce chapitre ceux des troubles de la marche qui dépendent directement d'une atteinte spéciale de la fonction de la marche, comme l'est par exemple l'abasie, et ceux qui proviennent indirectement de troubles intellectuels généraux (amnésie et aboulie).

En effet, après que, sous l'inspiration de M. le professeur Charcot, nous eûmes décrit l'astasie-abasie, que nous définissions : « un état morbide dans lequel l'im-

possibilité de la section verticale et de la marche normale contraste avec l'intégrité de la sensibilité, de la force musculaire et de la coordination des autres mouvements des membres inférieurs[1] », plusieurs auteurs produisirent, sous le même nom, des observations, un peu différentes des nôtres et dans lesquelles le syndrome, tout en étant relativement analogue, dépendait de divers troubles généraux au milieu desquels il se confondait. Ainsi en arrivaient-ils à contester, logiquement en apparence, à l'abasie la caractéristique de trouble fonctionnel *spécial* de la marche, en raison de laquelle nous en avions fait un syndrome autonome.

L'abasie ne devenait, pour M. Binswanger[2], par exemple, qu'un épisode neurasthénique relativement vulgaire; MM. Séglas et Sollier[3] l'assimilaient à une conséquence de l'amnésie lorsque celle-ci porte sur la mémoire organique.

Toutefois, la majorité des observateurs qui ont écrit sur ce sujet, et qui actuellement sont assez nombreux, — nous n'avons pas relevé moins de 40 mémoires déjà publiés, depuis l'apparition de notre travail, — se sont rangés à la manière de voir que nous avions formulée, à savoir que l'abasie consistait en un trouble affectant spécialement la fonction de la marche, opinion que M. le professeur Charcot[4] avait, du reste, appuyée de sa haute autorité à plusieurs reprises.

1. Paul Blocq, *Sur une affection caractérisée par de l'astasie-abasie* (*Arch. de neurologie*, nos 43 et 44, 1888).
2. Binswanger, *Ueber psychisch bedingte Störungen des Stehens und Gehens* (*Berliner klinische Wochenschrift*, 1890, nos 20 et 21).
3. Séglas et Sollier, *Folie puerpérale, amnésie, astasie et abasie.* (*Archives de neurol.*, no 60, p. 386).
4. Charcot. *Leçons du mardi*, 1888-1889.

Nous pourrions citer, entre autres, MM. Pitres[1], Grasset[2], Möbius[3], Ladame[4], Séglas[5], Eulenbourg[6], Hammond[7], Kowalewsky[8], Benedickt[9] et Knapp[10].

Nous considérerons parmi les dysbasies psychiques : d'un côté l'*abasie* telle que nous l'avons décrite, et, d'un autre côté, les *dysbasies amnésiques* de Séglas et Sollier, les *dysbasies émotives* de Binswanger et de Séglas, auprès desquelles on pourrait également ranger les *dysbasies abouliques* (en comprenant sous cette dernière dénomination l'*ananabasie* de M. Régis)[11], et nous répartirons ces divers troubles fonctionnels au point de vue pathogénique : celle-là dans la catégorie des dysbasies *afonctionnelles*, celles-ci parmi les dysbasies *parafonctionnelles*, espérant, au cours de l'exposé pathogénique que nous en allons faire, légitimer la distinction que nous proposons, et qui nous paraît plus conforme à la nature des troubles, en même temps qu'elle a l'avantage d'être bien en rapport avec notre classification générale.

1. Pitres, *Leçons cliniques sur l'hystérie*. Paris, 1891.
2. Grasset, *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1891.
3. Möbius, *Ueber Astasie-abasie* (*Schmit's Jahrbücher*), 1890.
4. Ladame, *Archives de neurologie*, n° 55.
5. Séglas, *de l'Abasie et de l'Astasie émotives* (*Médecine moderne*, 1891, n° 24).
6. Eulenburg, *Astasia-abasia in exophtalmic Goitre* (*Neurologisch. Centralblatt*), 1890, n° 23.
7. Hammond, *Astasia-abasia* (*Medical Record*, 28 février 1891).
8. Kowalevsky, *Sur l'astasie-abasie* (*Archives de psychiatrie et de neurologie*). Karkow, 1891 et 1892.
9. Benedikt, *Un cas d'astasie et d'abasie* (Collège des docteurs de Vienne, séance du 21 octobre 1891).
10. Knapp, *Astasia-abasia* (*the Journal of nervous and mental diseases*, 1891, n° 11).
11. Régis, *les Neurasthenies psychiques* (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1891).

Cette division a été, au surplus, déjà indiquée, mais à un autre point de vue par M. Knapp; cet auteur divise, en effet, l'astasie-abasie de la façon suivante :

Astasie-abasie . . { avec angoisse (*intention-psychosis*),
sans angoisse (*association-neurosis*),

Mais il fait rentrer dans l'astasie-abasie les dysbasies émotives (*with distress*), tandis que nous croyons devoir les éliminer du cadre de l'*abasie*, comme ne constituant des troubles de la marche, que *par accident* et d'une façon *indirecte*.

a. *D. afonctionnelles.* — Voici comment, dans le travail auquel nous avons fait allusion, nous exposons le mécanisme des phénomènes d'astasie et d'abasie :

« Nous pouvons imaginer, disions-nous, qu'il s'agit ici d'une influence d'arrêt portant son action, soit sur le centre cortical de la station ou de la marche, — cas dans lequel l'impulsion initiale fera défaut, — soit sur le centre spinal — et alors l'ordre donné n'est pas exécuté.

« Dans l'état de nos connaissances sur ce sujet, il serait actuellement téméraire d'établir que, dans tous nos cas, uniformément, le siège de la perturbation est primitivement cortical, ou au contraire spinal. Il est vrai que, dans beaucoup de nos faits, l'existence d'influences psychiques qui paraissent avoir présidé soit au développement, soit à la disparition du trouble moteur, plaiderait en faveur de l'origine corticale; mais il semble, par contre, que dans l'une au moins des observations (la dixième) l'affection aurait été primitivement médullaire. On sait, en effet, par les détails de l'observation que, dans l'acte de la marche, la malade pouvait faire quelques pas normalement, et ce n'est qu'ensuite, en continuant de marcher, que les désordres

apparaissaient et s'aggravaient progressivement; d'où l'on pourrait induire que le stimulus, venant de l'écorce, se transmettait normalement, mais que l'exécution automatique des actes du centre spinal, en conséquence de quelque désordre survenu dans celui-ci, cessait bientôt de se poursuivre avec la régularité habituelle. Il est facile de comprendre en tout cas que, sous l'influence de l'action inhibitrice supposée, la station et la marche seront tantôt impossibles, tantôt difficiles seulement ou désordonnées, selon l'intensité même de l'action d'inhibition.

« Le rôle du centre cortical étant, en somme, de mettre en jeu le mécanisme spinal, si l'arrêt est complet, il y aura abolition de l'acte, si l'arrêt est imparfait, les ordres seront transmis inégalement, d'une façon désordonnée, et, en conséquence, il pourra y avoir, dans le premier cas, suppression totale de la station ou de la marche, et, dans le second, désharmonie, incoordination plus ou moins prononcée des mouvements. C'est ainsi que dans la station, alors que les contractions synergiques et immanentes des muscles antagonistes sont nécessaires à l'accomplissement régulier de l'acte, il pourra y avoir cessation momentanée de l'action des extenseurs, bientôt suivie d'une action trop brusque de ces mêmes muscles, ou encore d'une action exagérée des fléchisseurs, à laquelle pourra succéder la contraction excessive des extenseurs, contraction qui pourra même aller jusqu'à produire le saut, ainsi que cela se voit dans quelques observations.

« L'appareil où se produit la représentation motrice nécessaire à l'impulsion peut être en défaut, comme aussi l'appareil d'exécution, et l'on comprend aisément que par suite des perturbations survenues dans le fonctionnement de ce double mécanisme, il puisse se produire des con-

tractions musculaires là où il faudrait un relâchement, et, dans de certaines circonstances, des contractions et des relâchements qui dépassent de beaucoup le but à atteindre, et prennent l'apparence de phénomènes spasmodiques. Du moment où l'astasie et l'abasie représentent l'affection d'un système organique fonctionnellement différencié, autonome en quelque sorte, on comprend que le syndrome se présente en clinique parfaitement limité et indépendant de toute immixtion de symptômes relevant d'une participation des centres affectés au mécanisme du saut et de divers autres modes de progression ; on comprend aussi que les mouvements spécialisés pour la marche et la station soient seuls affectés, alors que les mouvements généraux des membres inférieurs, quant à la force et à la direction, restent parfaitement indemnes; on comprend enfin qu'il se produise dans le syndrome astasie-abasie des variétés cliniques et physiologiques nombreuses, en rapport, d'une part, avec la participation plus ou moins générale ou partielle de l'appareil, et, d'autre part, avec l'intensité plus ou moins grande de l'atteinte qu'il a reçue. »

Bien que cette interprétation nous paraisse encore de mise actuellement, ce pourquoi il nous a semblé utile de la rapporter, nous sommes en mesure de la modifier aujourd'hui sur quelques points, et de la compléter sur d'autres, en nous autorisant des connaissances plus approfondies que nous possédons maintenant sur l'hystérie, dont l'abasie apparaît de plus en plus comme une manifestation, à mesure que les observations se multiplient.

Dès lors, nous ne saurions plus admettre qu'on puisse faire intervenir dans sa genèse, du moins en temps que *raison première*, une influence spinale; aussi l'origine

corticale, purement psychique, de son mécanisme devient-elle d'autant plus certaine.

Nous pensons, en effet, qu'on doit concevoir ce trouble comme l'*analogue* de ce mode d'expression pathologique spécial, que M. Pierre Janet[1] a décrit sous le nom d'*anesthésie systématisée*. Cet auteur entend par là que l'anesthésie porte non pas sur toutes les sensations provenant d'un certain sens, mais sur un *groupe de sensations formant un système*, en laissant parvenir à la conscience la connaissance de tous les autres phénomènes fournis par le même sens.

En ce qui concerne l'abasie, il nous semble qu'il en est de même, avec cette différence que les choses ne se passent plus dans le domaine de la sensibilité, mais dans celui de la motilité. Seules les représentations mentales relatives à la marche normale se trouvent en défaut, alors que toutes celles qui se rapportent, soit aux autres modes de progression, soit aux mouvements généraux des membres, persistent intacts.

L'abasie représenterait ainsi pour nous, une variété importante d'*akinésie*, une *akinésie psychique systématisée*.

Nous trouvons un nouvel appui en faveur de la manière de voir que nous défendons, dans une communication récente de M. Babinski[2] à la Société médicale des hôpitaux. Il s'agissait, dans ce cas, d'une *paralysie hystérique*

1. Pierre Janet, *l'Anesthésie hystérique* (*Archives de neurol.*, n° 69). Consulter aussi du même auteur : *l'Anesthésie systématisée et la dissociation des phénomènes psychologiques* (*Revue philosophique*, 1887, t. I, p. 449), et *l'Automatisme psychologique* (Paris, 1889).

2. Babinski, *Paralysie hystérique systématique des fonctions motrices du membre inférieur gauche* (Société médicale des hôpitaux, 8 juillet 1892).

systématique, de toutes les fonctions générales du membre inférieur gauche à l'*exception de celle de la marche*. Cette variété de paralysie représenterait ainsi, en quelque sorte, l'inverse de l'abasie, ou, en se plaçant à un autre point de vue, l'abasie ne figurerait qu'un cas particulier de ce mode de paralysie. Telle est du moins l'opinion émise par M. Babinski, opinion que nous partageons, comme on l'a vu.

Il va de soi que les mêmes interprétations psychologiques proposées par M. Pierre Janet, et que nous-mêmes avons adoptées, sous la réserve de certaines modifications[1], conviendraient à l'explication des phénomènes de l'un et l'autre ordres. Nous ne pouvons entrer ici dans les détails de l'exposé du mécanisme des troubles systématisés qui repose, avant tout, sur un vice de la perception consciente, comme il nous suffira de le rappeler.

Nous ferons place néanmoins à une théorie qui vient d'être récemment proposée.

M. Sollier[2], qui assimile l'abasie à une variété d'amnésie en donne, en se basant sur les considérations que nous avons rapportées plus haut, l'ingénieuse explication suivante, qui paraît applicable, en tout état de cause, à la forme particulière de troubles de la marche visée par cet auteur, forme qui, à notre avis, ne répondrait pas à la véritable abasie.

Pour que le mouvement automatique de la marche ne s'accomplisse plus, il suffirait que l'excitant initial, le contact du sol avec la plante du pied n'éveille pas le souvenir du premier mouvement élémentaire. Dès lors, quand

1. Paul Blocq, *Stigmates hystériques* (*Gazette des hôpitaux*, 23 janvier 1892).

2. Paul Sollier, *les Troubles de la mémoire*. Paris. 1892, p. 29.

bien même les centres associés pourraient être mis en action, c'est-à-dire alors que le souvenir des autres mouvements élémentaires pourrait y être réveillé, la marche ne serait pas possible.

Mais, par contre, dans ces derniers cas où les souvenirs emmagasinés dans les centres secondaires seraient conservés, l'abasique pourrait faire les mouvements coordonnés qui résultent de la mise en activité de ces centres sous l'influence d'une excitation autre que l'initiale (le contact du sol), agissant directement ou indirectement sur le deuxième centre (celui qui est excité par le premier à l'état normal).

C'est ainsi qu'on s'expliquerait que l'abasique qui ne sait plus marcher lorsque son pied est en contact avec le sol, peut exécuter les mouvements de la marche quand il est couché. Cette inhibition d'un centre de mémoire motrice peut s'étendre à tous les autres, et alors non seulement la marche est impossible, mais encore tous les actes où sont mis en jeu les souvenirs des autres mouvements élémentaires qui s'y rattachent.

En supposant, d'autre part, que ce ne sont plus les souvenirs liés à l'excitation initiale qui ne sont plus éveillés par celle-ci, mais que ce sont ceux qui sont liés aux excitations consécutives, la première partie du mouvement seule s'accomplira, et non le reste.

Enfin, étant donné que le souvenir initial peut également mettre en branle toute une chaîne de mouvements élémentaires ayant pour effet un autre mode de progression, il peut arriver que l'éveil du souvenir initial, au lieu de se propager par la voie habituelle des excitations secondaires qui donnent naissance à l'acte normal, cette voie étant inhibée, détermine la mise en œuvre de cette

autre série, et alors, au lieu de la marche normale, on verra se produire un autre mode de progression.

Bien qu'il en soit, nous maintenons, quant à nous, que l'abasie est l'expression d'un trouble psychique portant sur le substratum, dans ce domaine, de la *fonction marche* exclusivement, ou autrement sur l'association des divers éléments qui entrent en jeu pour aboutir à la réalisation de la mise en œuvre de ce mode de locomotion.

C'est, il est juste de le reconnaître, à la faveur, si l'on veut, d'un trouble de la personnalité consciente que l'abasie peut se manifester; mais elle représente alors une *systématisation*, une sorte de localisation de ce trouble, et, par suite, elle n'est pas la résultante *quelconque* de l'atteinte des fonctions générales, qui n'auraient retenti sur la marche de l'intelligence que d'une façon indirecte.

b. *D. parafonctionnelles*. Ces autres troubles psychologiques de la marche auxquels nous faisons allusion, et dans lesquels devraient rentrer, entre autres, à notre avis, l'*abasie amnésique* de Séglas et Sollier, et l'*abasie émotive* de Séglas, ne ressortissent pas, à proprement dire, à notre sujet, car ils font plutôt partie des troubles de la marche dans les *maladies mentales*.

Toutefois, nous ne saurions les passer sous silence, ne fut-ce que pour justifier la ligne de démarcation que nous défendons entre l'abasie vraie, et les altérations de la marche dépendant de troubles mentaux généraux, que ces dysbasies représentent à notre avis.

Dans le cas que MM. Séglas et Sollier ont publié sous le titre d'*astasie-abasie*, la malade était dans l'impossibilité absolue de marcher, bien que les mouvements généraux des membres inférieurs fussent conservés, de sorte que le tableau clinique était identique à celui de l'abasie.

Toutefois il existait un degré d'amnésie prononcée, qui s'étendait, selon l'opinion de ces auteurs, non seulement au domaine des souvenirs conscients, mais encore à celui des actes automatiques. Ce serait, du reste, selon cette manière de voir que s'expliquerait le trouble de la marche, et non seulement la locomotion, mais encore d'autres actions automatiques auraient été affectées. Si, par suite, il existait chez cette malade des troubles de la marche, ce n'était pas en raison d'un désordre *systématisé* à cette fonction, comme c'est le cas dans l'abasie vraie, mais en tant que conséquence, relativement banale, des troubles amnésiques dominants.

Au surplus, M. Séglas a parfaitement établi lui-même, ultérieurement, cette ligne de démarcation, mais seulement en ce qui a trait à cet état morbide, qu'il a appelé l'*astasie-abasie émotive*. Le malade, dont il rapporte l'histoire, tout comme un véritable abasique, était dans l'impossibilité de se tenir debout et de marcher, malgré l'intégrité des actes musculaires dans le décubitus. Mais il y avait dans le cas de M. Séglas, et cet auteur insiste avec raison sur ce point, un nouveau symptôme capital en l'espèce « l'angoisse accompagnant chaque tentative de station debout ou de marche, angoisse tout à fait semblable à celle que détermine pour un agoraphobe l'acte de traverser une place, et donnant au syndrome actuel un aspect clinique comparable à celui des idées obsédantes ».

De plus, M. Séglas fait observer que la pathogénie dans son cas diffère de celle de l'abasie vraie. Chez sa malade, ce sont des troubles de l'attention et de la volonté qui sont en jeu; il s'agit d'une concentration de l'attention involontaire sur l'idée pathologique, empêchant l'exercice

de l'attention volontaire dans d'autres directions, par une sorte d'état d'aboulie fréquent chez les obsédés.

Les observations de M. Binswanger, comme celles de M. Régis, — sur l'ananabasie — nous paraissent, et M. Séglas a déjà exprimé la même opinion, devoir rentrer dans cette catégorie, et reconnaître une semblable pathogénie.

C'est, au reste, à seule fin de différencier ces états morbides de l'abasie, que M. Séglas proposait de leur attribuer ce nom d'*astasie-abasie émotive*. Nous pensons que ce terme prête à confusion, et pour cela, nous lui préférerions l'expression : *dysbasie aboulique* dont nous nous sommes servi, réservant le nom d'*abasie* pour le syndrome que nous avons décrit.

c. *D. hyperfonctionnelles*. — Nous pensons qu'il serait permis de ranger dans cette classe les divers *automatismes ambulatoires*, qui ont été décrits dans ces derniers temps. Mais la question est encore tellement obscure, en ce qui concerne la pathogénie de ces troubles, que nous estimons qu'il est actuellement préférable d'attendre des éclaircissements qui ne manqueront pas de se produire.

IV. Dysbasies trophiques.

Tous les troubles de la marche qui tiennent à des altérations de la nutrition des tissus dépendant de maladies du système nerveux, comme, par exemple, les atrophies musculaires et les arthropathies, prennent place ici.

a. *D. atrophiques*. — Il est aisé de comprendre comment agissent les atrophies musculaires pour modifier la marche. Celles-ci peuvent frapper en masse les muscles

des membres inférieurs, ou ne les envahir que peu à peu, ou mieux, faisceau par faisceau. La difficulté qui en résultera pour l'exécution des mouvements sera naturellement proportionnée dans ce cas à l'étendue et au degré de l'atrophie musculaire, de même que l'apparence de la démarche sera en rapport avec ceux des groupes musculaires les plus intensément frappés.

b. *D. paratrophiques.* — Il peut s'agir dans cette catégorie, soit de dystrophies musculaires, soit d'arthropathies. Dans le cas de dystrophies musculaires, le mécanisme des troubles sera analogue à celui des atrophies qui en sont du reste l'aboutissant.

Cependant, il est un mode de dystrophie musculaire, celui qui existe, comme nous l'avons montré, dans la maladie de Parkinson, qui influencerait la marche d'une façon différente. Alors que, dans les myopathies, on observe des désordres plus ou moins analogues à ceux que provoque la paralysie, dans la maladie de Parkinson, la tonicité des muscles étant plutôt affectée, c'est une rigidité plus ou moins semblable à celle de l'état spasmodique qui en est la conséquence. Et, comme dans ce cas la rigidité est relativement généralisée et détermine une attitude fixe du corps, les mouvements compensateurs du tronc et des membres supérieurs qui se passent pendant la marche, à l'état normal, devenant difficiles, sinon impossibles, il en résulte une allure très spéciale de la progression, qui établit sa différence d'avec celle de la paraplégie spasmodique simple.

Selon la manière de voir que nous exposons, la démarche dans la paralysie agitante ne tiendrait pas à un trouble particulier, comme il semble résulter de l'opinion de certains auteurs, mais dépendrait mécanique-

ment, en quelque sorte, de l'état défectueux de la tonicité des muscles.

Quant aux arthropathies, quelle qu'en soit l'origine, elles retentissent nécessairement sur la marche, dès qu'elles se rencontrent à l'une quelconque des articulations des membres inférieurs, pied, genou, hanche. Le trouble varie selon le nombre des articulations qui sont atteintes, et selon le degré de la lésion qui peut être assez intense pour détruire complètement la jointure (arthropathies tabétiques). Il va de soi que les fractures spontanées entraînent les mêmes conséquences fâcheuses; aussi nous suffit-il d'indiquer leur éventualité.

c. *D. hypertrophiques.* — Nous ne trouvons à ranger ici que l'altération si particulière qui caractérise la maladie de Thomsen. Dans cette affection, la contraction volontaire des muscles survit, comme on sait, à l'impulsion qui la produit, de telle sorte que les membres s'immobilisent pour un instant dans l'attitude qu'ils prennent. Mais ce vice de contraction ne se produit guère que lors des mouvements brusques ou intenses; de telle sorte qu'il est assez rare que la locomotion elle-même en soit fort gênée.

On peut juger néanmoins, par ce que nous en disons, de la façon dont se produisent les troubles de la marche dans cette affection, troubles sur lesquels nous reviendrons.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE DE L'EXAMEN CLINIQUE DES TROUBLES DE LA MARCHE

On n'a guère employé jusqu'ici dans l'exploration clinique des troubles de la marche que le simple examen des sujets, exception faite pour la méthode recommandée par M. Gilles de la Tourette, et dont nous avons déjà parlé à l'occasion de la physiologie de la marche normale.

Bien que l'observation du malade réduite à ce procédé élémentaire ait permis, et permette encore d'étudier avec beaucoup de détails la série des attitudes que présente le sujet pendant la marche, ce n'en est pas moins là un moyen insuffisant, comme le montreront les considérations suivantes, qu'a fait valoir, à un autre point de vue, M. J. Passy, dans un remarquable travail sur la photographie du mouvement[1]. Cet auteur a fait observer, que certaines des attitudes de la marche recueillies à l'aide des procédés de photographie instantanée par MM. Marey et Demeny paraissaient invraisemblables. Ainsi en est-il dans la figure 6, qui représente cinq attitudes différentes

1. M. J. Passy, *la photographie du mouvement* (*Revue scientifique*, 1892, p. 17).

prises dans l'intervalle d'une seconde, d'un sujet en marche, pour les numéros 1 et 4.

Il en a déduit que ce fait était incontestablement dû à ce que nous ne sommes pas habitués à percevoir les attitudes en question, et que, par conséquent, nous ne les reconnaissions pas sur les images. Il s'est demandé alors, pourquoi, quand une personne marche, certaines attitudes fixent-elles notre attention, tandis que d'autres passent inaperçues.

Cela tient en partie aux conditions normales de la per-

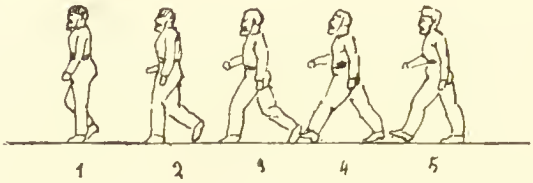


Fig. 6. — Attitudes dans la marche normale (d'après M. Demeny).

ception, en vertu desquelles le peu de durée de certaines attitudes fait qu'elles se confondent avec les suivantes; mais cette raison n'est pas la seule, et il paraîtrait que nous percevons plus particulièrement les attitudes qui sont le *signe du mouvement*, alors que nous négligeons celles qui lui sont communes avec le repos, les positions d'équilibre. En somme, « nous percevons, avant tout, ce que nous avons intérêt à percevoir, et nous négligeons ce qui est pour nous sans intérêt.... »

Il faudrait, en dernier lieu, faire la part de l'éducation, et de l'habitude que nous avons de voir dessiner des types conventionnels de marche. On en arriverait ainsi à ne plus comprendre que la marche fût représentée par

des attitudes autres que les dessins symboliques que les artistes figurent traditionnellement.

Il résulte de là que, lors des examens de sujets en marche, que nous pratiquons, nous négligeons un certain nombre des attitudes qu'il prend successivement, et perdons de la sorte des éléments, peut-être très importants, d'appréciation.

Or, il faut savoir que, pour bon nombre d'états morbides, en ce qui concerne en particulier ce groupe mal nommé des pseudo-tabes, nous manquons, jusqu'à un certain point, de signes de différenciation formels.

Il serait donc à souhaiter qu'on entreprît d'adapter à l'étude de la marche pathologique les procédés graphiques perfectionnés qu'a employés M. Marey pour la marche normale. Des tentatives ont, du reste, été déjà conduites en ce sens par MM. Demeny et Quenu [1], en ce qui concerne la démarche des ataxiques. Cette réserve faite, nous indiquerons les quelques détails de technique qu'on devra mettre en œuvre, tant en ce qui concerne l'examen ordinaire, que pour ce qui a trait à la méthode des empreintes dont l'usage en clinique est relativement aisé.

Chez l'homme, l'observation des mouvements des membres inférieurs est facile, sans qu'il se dévête, la plupart du temps, mais chez la femme la robe met obstacle à tout examen. Aussi, en raison de ces difficultés, M. le Pr Charcot a-t-il dès longtemps eu l'idée, pour mieux observer la marche chez les malades femmes, de leur faire appliquer un petit appareil extrêmement simple qui sert à soulever les jupes à une hauteur suffisante

1. Demeny et Quenu, Compte rendu de l'Acad. des sc., mai 1889.

pour permettre de se rendre compte de la façon dont s'exécutent les pas. Cet appareil consiste en une ceinture de toile, munie de sortes de sangles, qui se croisent en bas en maintenant les jupes sous lesquelles elles s'engagent.

Le sujet étant assis, on lui commande de se lever et de marcher; à ce moment, on voit déjà si les troubles se manifestent immédiatement ou s'ils ne commencent qu'après quelques pas.

On est également renseigné, dès les premiers pas, sur le point de savoir si la marche est intéressée du fait des deux membres ou d'un seul.

Les deux temps sur lesquels il importe surtout de concentrer son attention sont la phase d'appui et de propulsion et celle d'oscillation.

Les pieds peuvent être traînés pour ainsi dire, lorsque la propulsion est insuffisante, ou bien ils frottent le sol, seulement par la pointe, incapables de s'en détacher après la période d'extension pendant laquelle ils ont projeté le tronc.

D'autre part, arrivant à l'appui, le pied peut frapper le sol du talon, ou bien l'atteindre par sa pointe d'abord, le talon n'y reposant qu'ensuite.

La longueur du pas et son rythme, l'écartement des pieds pendant la marche, seront ensuite pris en considération. On ne négligera pas non plus les modifications qui correspondent dans les mouvements réactionnels du tronc, et qui seuls parfois rendent la marche possible.

Enfin on n'oubliera pas de noter la direction générale de la marche, rectiligne, déviée d'un côté, en zigzags, déviée alternativement de part et d'autre.

Il sera toujours nécessaire de compléter cet examen

par les manœuvres suivantes : Faire marcher le malade les yeux fermés, le diriger au commandement pour observer s'il peut obéir immédiatement pour le départ et la halte, s'il accomplit facilement le demi-tour, si l'ascension et la descente de l'escalier se font aisément. La marche avec un fardeau, avec un objet embarrassant, ou nécessitant un effort d'équilibre, — porter un verre plein d'eau sur un plateau, — révéleront parfois des troubles qui auraient pu passer inaperçus.

Il est à peine besoin de dire que si, en bien des cas, le seul aspect de la démarche suffit à établir le diagnostic, on devra néanmoins, et pour le confirmer et pour le compléter, pratiquer, selon les procédés habituels[1], l'examen de la force dynamométrique, de la coordination motrice, de la sensibilité, et des réflexes des membres inférieurs, etc.

Ce dernier examen resterait la seule ressource dans le cas où toute tentative de marche serait impossible. Cependant, même alors, il faut savoir, qu'au moins en de certaines circonstances, des modes de progression, autres que la marche normale, sont exécutables, souvent même à l'insu du malade. On lui demanderait d'essayer de marcher à très grands ou à très petits pas, de marcher à petits sauts, à cloche-pied, à quatre pattes, ou encore on examinerait s'il est capable de sauter à la corde, de grimper, de nager, de faire la manœuvre du vélocipède (comme le cas s'est rencontré).

La méthode de M. Gilles de la Tourette constitue enfin un procédé clinique qui complétera heureusement les

1. Voir, à ce sujet, Paul Blocq et Onanoff, *Séméiologie et Diagnostic des maladies nerveuses*. Paris, 1891.

données précédentes : sa technique ne diffère pas, en ce qui concerne la marche pathologique, de ce qu'elle est pour la marche normale ; et, nous aurons occasion de consigner ultérieurement les résultats remarquables qu'elle a donnés à cet auteur.

CHAPITRE V

DESCRIPTION DES TROUBLES DE LA MARCHE

Qu'on ne s'attende pas à trouver ici la description des troubles de la marche considérés dans *toutes* les maladies du système nerveux où ils sont susceptibles d'intervenir, car, outre que, en procédant ainsi, nous eussions été entraîné à des développements incompatibles avec les limites qui nous sont imposées, nous nous fussions exposé à de continuelles redites.

Désireux, néanmoins, d'en présenter un exposé aussi complet que possible, nous chercherons à ramener tous les troubles de la marche à un certain nombre de *variétés* dans chacune desquelles nous choisirons des *types*, auxquels il sera permis de rattacher les autres, et que seuls nous décrirons.

La classification qui vient de nous servir dans un des chapitres précédents — classification physiologique — ne saurait plus convenir, maintenant, au point de vue clinique qui va désormais seul nous guider.

Il est, en effet, diverses maladies nerveuses, qui peuvent intéresser la marche, chacune par plusieurs mécanismes très différents. Dans l'ataxie locomotrice progressive, par exemple, on observera : tantôt, et c'est de beaucoup le cas le plus fréquent, des altérations de la

marche par incoordination motrice (dysbasie anesthésique); tantôt des désordres de la locomotion par paralysie (dysbasie akinétique); tantôt enfin, la progression sera gênée par des arthropathies (dysbasie paratrophique).

C'est donc l'aspect clinique qui seul pourra nous servir de point de départ. Et, pour cela, il nous sera aisé d'avoir recours à la classification des marches pathologiques qu'a employée M. Gilles de la Tourette. Cet auteur a fait remarquer combien était difficile une semblable classification, en raison de la complexité des éléments qui entrent en jeu. Mais, bien que celle qu'il propose soit, en effet, comme il le reconnaît lui-même, assez artificielle, elle est simple et commode; aussi n'hésitons-nous pas à l'adopter, du moins dans ses grandes lignes.

Nous diviserons donc, en premier lieu, la marche pathologique en *unilatérale* et *bilatérale*, selon que l'un seulement ou les deux membres inférieurs sont en cause pour la réaliser.

Dans la marche *bilatérale*, nous séparerons les cas où elle est *rectiligne*, c'est-à-dire se fait en ligne droite, sans zigzags, ou mieux, sans dévier de la ligne directrice, et ceux dans lesquels elle est au contraire *titubante*, ébrieuse, les pas se portant de part et d'autre de la ligne directrice.

Enfin, dans chacun des trois groupes, ainsi déterminés, nous distinguerons, selon que la progression aura ou non le *caractère spasmodique*.

Le spasme est, comme nous l'avons vu, un état de tonicicité exagérée des muscles; il se caractérise, en clinique, par de l'exagération des réflexes tendineux, en même temps que par une rigidité particulière des muscles. On doit distinguer le spasme ainsi entendu, (dont le degré le plus élevé est la contracture, qui prend

le nom de *convulsion tonique* lorsqu'elle est passagère) de la convulsion *clonique*, véritable mouvement plus ou moins brusque et involontaire, et, de là, nous aurons encore à établir une sous-division.

Notre classification est résumée dans le tableau suivant :

I. Marche unilatérale		*non spasmodique.*	
		spasmodique.	
II. Marche bilatérale	Rectiligne	*non spasmodique.*	tonique.
		spasmodique.	
		spasmodique ou non	clonique.
III. Marche mixte . .	Titubante	*non spasmodique.*	
		spasmodique.	

Nous ferons encore place à certaines variétés intermédiaires, que nous aurons à mentionner au cours de notre exposé et nous relèguerons, enfin, dans une dernière classe — *Marches mixtes* — les cas se rapportant aux combinaisons des variétés précédentes.

I. Marche unilatérale.

Sans être rare, la marche unilatérale est peut-être moins fréquente que la marche bilatérale, dans les maladies du système nerveux. On peut dire d'une façon générale qu'elle caractérise surtout les affections encéphaliques, alors que celle-ci est plus particulièrement l'apanage des affections spinales.

Cette remarque, hâtons-nous de l'ajouter, n'a rien d'absolu, car on peut observer également la marche unilatérale dans les lésions portant sur une moitié de la moelle, ou encore sur les racines rachidiennes, et sur les nerfs périphériques. De plus, elle survient dans les

névroses, puisque, ainsi qu'on le sait, l'hémiplégie hystérique forme l'un de ses types les mieux déterminés.

Parmi les variétés que peut présenter ce mode anormal de progression, déjà nous avons dû distinguer, entre la marche unilatérale *spasmodique* et la marche *flasque*. Dans cette dernière catégorie, nous étudierons plusieurs types, selon que la locomotion est entravée par des phénomènes *douloureux*, ou *paralytiques*, et, en ce cas alors, selon que la paralysie est *partielle* ou *totale*.

1° *Marche unilatérale non spasmodique.*

a. *Type douloureux.* — Parmi les diverses affections nerveuses, qui, en provoquant des douleurs dans l'un des membres inférieurs, déterminent des troubles de la marche, la *sciatique* nous a paru mériter d'être choisie pour la description, en raison de sa prépondérance séméiologique et numérique.

On s'est attaché particulièrement dans ces derniers temps à décrire l'*attitude* dans la sciatique, et l'influence de cette attitude sur la progression, bien que l'une et l'autre paraissent liées à la même cause, mérite de nous arrêter préalablement.

Ce nouveau symptôme de la sciatique, signalé par M. le Pr Charcot tout d'abord, a été étudié ensuite par M. Babinski[1], puis par M. Ballet et par M. Brissaud[2]. Il s'agit d'une inclinaison du tronc du côté sain, qu'on constate facilement par la différence des distances qui

1. Babinski, *Sur une déformation particulière du tronc causée par la sciatique* (*Arch. de neurologie*, n° 43).
2. Brissaud, *des Scolioses dans les névralgies sciatiques* (*Arch. de neurologie*, n° 55). Voir aussi Hallion, Th. Paris, 1892.

séparent de chaque côté la crête iliaque du rebord des fausses côtes, et qui paraît tenir à la contraction des muscles du côté sain. M. Brissaud a montré que l'inclinaison rachidienne pouvait aussi se faire du côté malade, en conséquence de la contracture des muscles de ce côté, constituant ainsi une seconde variété de déformation. Or, la démarche, elle aussi, est susceptible de se montrer sous deux apparences distinctes, corrélatives à ces deux attitudes.

Bien qu'il en soit, il existe une caractéristique commune de la démarche dans la sciatique qui tient aux signes de la douleur elle-même, douleur qui, on le sait, est exagérée dans toutes les tentatives d'extension du membre. Il en résulte que la douleur se réveillant au moment où le pied du malade touche le sol, celui-ci met instinctivement son membre dans la flexion. Il exécute alors assez bien les mouvements aboutissant à l'appui qui terminent la phase d'oscillation, mais se trouve arrêté dès le milieu de la phase de propulsion de la jambe malade, et il est obligé, d'abord de raccourcir son pas, qui est inégal, ensuite de suppléer à ce défaut d'extension par l'action combinée de l'appui de la canne et de mouvements du bassin.

Dans le cas, le plus fréquent de la déformation à laquelle M. Brissaud attribue le nom de scoliose *croisée*, c'est-à-dire lorsque le tronc s'incline du côté sain, le poids du corps portant principalement sur la jambe saine, la démarche est plus facile et se fait selon le mode que nous venons d'indiquer.

Lorsque, au contraire, il s'agit de la scoliose *homologue* de M. Brissaud (inclinaison du corps du même côté que la sciatique), la marche devient presque impossible,

et nécessite alors que le malade fasse porter sur le côté sain toute la partie du corps qui n'est pas immobilisée par la contracture. Il y parvient, en s'efforçant pour cela de faire saillir sa hanche, et progresse, selon la comparaison de M. Brissaud, dans l'attitude d'un homme qui porte un seau à bout de bras en évitant de se mouiller.

b. *Type paralytique.* — On doit considérer ici les deux cas où : α, la paralysie du membre ne porte que sur un certain nombre de muscles, et β, où elle est totale.

α. Le type de la démarche dans ces cas, relativement rares, nous est fourni par les paralysies, quelle qu'en soit l'origine, du *nerf sciatique poplité externe*, plutôt que par les cas de *paralysie infantile*, qui, en raison de leurs fréquentes dissemblances, prêtent moins à la description.

Lors de paralysie du nerf sciatique poplité externe, les muscles extenseurs du pied sur la jambe sont paralysés, et l'on observe à un degré faible la marche du *stepper*, que nous exposerons avec plus de détails ultérieurement. Le pied est tombant, et, au moment de l'appui, il vient frapper le sol par sa pointe avant que ne repose le talon. L'apparence qui résulte de cette particularité est tout à fait caractéristique.

Elle peut se modifier, lorsqu'à la paralysie se joint de la douleur; c'est ce qui arrive notamment dans les cas décrits par G. Guinon et Parmentier de paralysies amyotrophiques dans le domaine du poplité au cours de la sciatique[1]. Voici, au reste, comment ces observateurs décrivent la démarche de l'un de leurs malades : « Il pré-

1. G. Guinon et Parmentier, *Sur une complication peu connue de la sciatique.* Paralysie amyotrophique dans le domaine du poplité. (*Arch. de neurologie*, n° 59).

sente les caractères de la démarche du *stepper*. La pointe du pied est tombante, et il relève le genou d'une façon exagérée pour empêcher les orteils de traîner à terre, lorsque dans la marche il porte le membre inférieur malade en avant. En le regardant de dos, on voit la plante du pied tout entière, grâce à la chute du pied, qui devient presque vertical dans ce mouvement. En l'écoutant marcher, on n'entend pas le pied poser à terre en deux temps, comme cela se produit souvent chez les *steppers*. Il marche assez lentement, posant le pied gauche sur le sol avec précaution, la pointe la première généralement. Mais cette précaution qu'il emploie empêche précisément le double bruit habituel de se produire. »

β. *Type de l'hémiplégie flasque. Démarche helcopode.* — Ce type de marche nous est fourni dans son état de parfait développement par l'*hémiplégie hystérique*.

L'étude de l'hémiplégie hystérique, au point de vue qui nous occupe, a déjà été remarquablement faite par Todd[1]; elle a été ensuite exposée, à plusieurs reprises par M. Charcot[2] qui, notamment, a proposé de la désigner sous le néologisme que nous employons (helcopode, de ελκω, traîner); elle a fait enfin, l'objet des recherches de M. Gilles de la Tourette, tant dans sa thèse, que dans un mémoire ultérieur[3].

Voici le tableau qu'en a tracé Todd : « ...Je désire,

1. Todd, *Clinical Lectures on paralysis*, 2e édit. Londres, 1856.

2. Charcot, *de la Démarche chez les hémiplégiques*, leçon recueillie par M. Parmentier (*Gazette des hôpitaux*, 1891, n° 18, p. 109).

3. Gilles de la Tourette, *l'Attitude et la marche dans l'hémiplégie hystérique* (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1888, n° 1, p. 1).

dit-il, appeler particulièrement l'attention sur le caractère spécial du mouvement de la jambe paralysée, lorsque la malade marche, lequel dans mon opinion est caractéristique de l'affection hystérique. Si vous considérez une personne souffrant d'une hémiplégie ordinaire sous la dépendance de quelque lésion organique du cerveau, vous vous apercevrez que, en marchant, elle a une allure particulière pour porter en avant la jambe paralysée : elle porte d'abord le tronc du côté opposé à la paralysie et appuie tout le poids du corps sur ce membre sain; alors, par une action de circumduction, elle porte en avant la jambe paralysée, faisant décrire au pied un arc de cercle. Notre malade, au contraire, ne marche pas de cette façon : elle traîne après elle (*drags*) le membre paralysé, comme s'il s'agissait d'une pièce de matière inanimée, et ne se sert d'aucun acte de circumduction, ne fait aucun effort d'aucune sorte pour le détacher du sol; pendant qu'elle marche, le pied balaye (*sweeps*) le sol. Cela, je pense, est caractéristique de la paralysie hystérique ».

M. Charcot a insisté sur les caractères diagnostiques de cette démarche, et nous aurons à ce propos occasion de revenir sur la description qu'il en a donnée. Le signe le plus frappant dans cette variété de démarche est que le membre paralysé est, pour ainsi dire, traîné par le malade non seulement comme un corps étranger, ainsi que le signalent les auteurs, mais de plus comme un *corps étranger* qui serait attaché au malade *sans qu'il en ait connaissance*.

La démarche, pour peu que l'hémiplégie soit bien caractérisée, et c'est de ces cas que nous traiterons, n'est pas possible sans l'aide de béquilles. endant le repos le

corps s'appuie sur le pied sain placé en avant de l'autre, et qui, ainsi que le note Gilles de la Tourette, y restera toujours, le pied malade ne devant jamais le dépasser, à l'inverse de ce qui se produit dans les phénomènes du pas normal.

Lorsque le sujet se met en marche, et ici nous supposerons, pour faciliter la description, qu'il s'agit d'une hémiplégie droite, la jambe saine gauche va donner l'impulsion nécessaire pour la propulsion en avant; dès qu'elle se détachera du sol, le corps prendra son point d'appui sur les béquilles, et, en raison du peu de stabilité de cet appui, elle n'accomplira qu'une oscillation de faible amplitude, soit un pas de petite étendue.

Au moment où cette jambe saine arrivera de nouveau à l'appui, la jambe malade, elle, non seulement est incapable d'aider à la propulsion du corps, mais elle ne peut même arriver au niveau de l'autre.

C'est en s'appuyant sur la jambe saine et en se penchant en avant, que, à l'aide des muscles du tronc, le sujet parviendra à faire progresser son membre inerte.

Les tracés que voici (fig. 7 et 8) montrent bien que la marche ne s'effectue que d'un seul côté; encore est-il que les pas sont de côté considérablement raccourcis. Ce sont, dit Gilles de la Tourette, les mouvements de latéralité du tronc qui permettent au membre paralysé de balayer passivement le sol qu'il ne peut quitter, suivant une ligne droite variant avec les diverses oscillations paralytiques du pied.

Toutefois, comme le remarque le même auteur, il ne faudrait pas croire que ce type d'hémiplégie flasque soit en quelque sorte pathognomonique de l'hystérie; il existe, en effet, dans l'hémorrhagie cérébrale, une période de

début de l'hémiplégie, variable comme durée suivant les cas, et dépendant de la rapidité et de l'intensité de la dégénération secondaire, période pendant laquelle les caractères de l'hémiplégie diffèrent peu de ceux de l'hémiplégie hystérique, selon qu'on s'en rendra compte par la description minutieuse qu'il en a donnée, et dont nous reproduirons les principaux traits, qui représentent, en quelque sorte, les *variétés* dont la démarche dans l'hémiplégie hystérique constituerait le *prototype*.

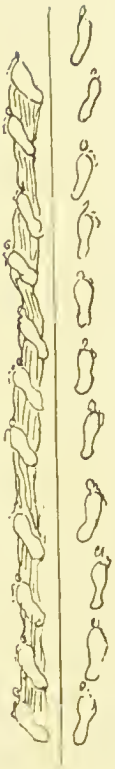


Fig. 9. — Marche dans l'hémiplégie flasque organique (d'après M. Gilles de la Tourette).

Dans une première période, la démarche ne diffère pour ainsi dire pas de celle que nous avons déjà décrite, en ce sens que la jambe du malade ne forme pas le pas ici

7 8

Fig. 7 et 8. — Marche dans l'hémiplégie hystérique (d'après M. Gilles de la Tourette).

non plus, et sert à peine pour fournir un appui. On suivra la description sur la figure 9 demi-schématique.

A l'état de repos, l'un et l'autre pieds forment avec la ligne d'axe un angle ouvert en dehors; mais cet angle est moins prononcé du côté sain, en même temps que le pied est plus éloigné de cette ligne, en raison du déplacement subi par la base de sustentation reportée du même côté. L'angle du côté malade est, au contraire, plus ouvert, ce qui tiendrait, d'après Gilles de la Tourette, à ce que cette position ne nécessite pas de contraction musculaire active.

Pour le même motif, le talon de la jambe malade est relativement plus rapproché de la ligne d'axe. La marche se fait alors, comme précédemment, la jambe malade, étant entraînée et tirée par l'action du corps qui se penche en avant et à droite. Le pied traîne sur le sol par son bord interne déterminant une ligne continue analogue à celle des tracés.

En somme, la marche ressemble à celle de l'hémiplégie hystérique, quoique la jambe ne soit jamais paralysée à un degré aussi intense.

Nous avons expliqué, dans un travail qui nous est commun avec M. Onanoff[1], pourquoi, dans l'hémiplégie, le membre inférieur restait le plus souvent moins longtemps, et moins intensément paralysé que le membre supérieur, en montrant la différence numérique des fibres nerveuses d'origine cérébrale destinées au mouvement, qui étaient dévolues à l'un et à l'autre.

1. Paul Blocq et Onanoff. *Numération comparative pour les membres supérieur et inférieur des fibres nerveuses d'origine cérébrale destinées au mouvement* (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 25 juillet 1892.)

La deuxième période, que M. Gilles de la Tourette reconnaît dans la même variété d'hémiplégie, est caractérisée par le retour partiel de la motilité, et, par suite, par l'effacement des signes tenant à l'inertie du membre malade.

La progression peut déjà s'effectuer en de certaines limites avec celui-ci : le pied malade peut accomplir des mouvements d'extension, et, par suite, décrire une légère oscillation. Aussi ne traîne-t-il plus d'une façon continue sur le sol. Le pas reste diminué, bien entendu, et celui du côté malade est, comme on pouvait s'y attendre, inférieur à celui du côté sain. De même, son angle d'ouverture reste supérieur à celui du pied indemne.

En résumé, la marche *helcopode* est caractérisée : *cliniquement*, par l'apparence spéciale du malade qui traîne sur le sol la jambe inerte à la façon d'un corps étranger, et, *physiologiquement*, en ce que le pied sain forme seul le pas, l'appui que doit constituer, à l'état normal, l'autre pied, étant remplacé par les béquilles, et son action, par des contractions appropriées des muscles du tronc, le poids du corps étant presque constamment reporté sur la jambe saine par l'inclinaison du tronc de ce côté.

Entre ce mode de démarche qui la représente à son état de complet développement, et celui qu'on peut observer dans certaines formes d'hémiplégie d'origine cérébrale, où la jambe malade conserve un rôle actif, et où les phénomènes, bien qu'analogues, sont à peine accentués, il existe tous les intermédiaires.

2° *Marche unilatérale spasmodique.*

Démarche hélicopode. — Ce qualificatif (ἕλικω, tourner,

et πους, ποδος, pied), proposé par M. Charcot, caractérise très bien la marche dans l'hémiplégie spasmodique, la marche « en fauchant », comme on l'appelle encore.

C'est cette démarche qu'on observe dans tous les cas où des lésions, quelle qu'en soit la nature, ont déterminé des dégénérations descendantes du faisceau pyramidal.

M. Gilles de la Tourette a parfaitement étudié ce mode de progression, et il distingue trois périodes successives dans son évolution.

Le caractère le plus saillant de cette démarche porte sur la variation que subit la phase oscillatoire de la jambe malade. Même à l'état normal, l'oscillation de la jambe, bien qu'il en semble, ne se fait pas en ligne droite. Carlet a montré qu'elle décrivait en réalité deux courbes successives : la première, à concavité externe, correspondant à la première partie de l'oscillation ; la seconde, à concavité interne, correspondant à la deuxième partie de l'oscillation. Ce sont là toutefois des déviations à peine appréciables.

Dans la première phase de l'hémiplégie spasmodique, au contraire, l'oscillation suit constamment une ligne courbe à

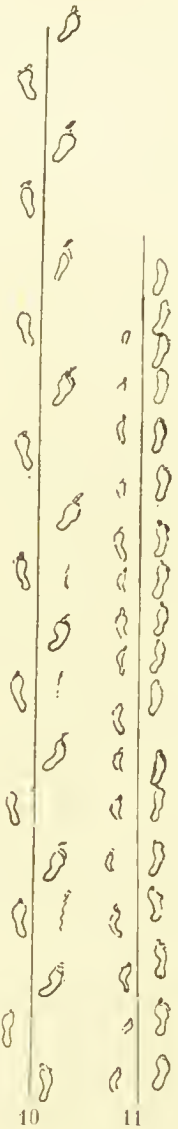


Fig. 10. — Marche dans l'hémiplégie spasmodique (d'après M. Gilles de la Tourette). 1re période.

Fig. 11. — 3e période.

concavité interne, ce qui donne à la démarche cette apparence spéciale qui fait dire du sujet « qu'il fauche en marchant. »

De plus, en raison de la tendance spasmodique qui prédomine sur les fléchisseurs, le pied revêt la forme du varus équin. Aussi arrive-t-il à l'appui par la pointe, et non par le talon.

Ce sont là les deux caractères particuliers de cette démarche; nous allons voir quels résultats a donnés l'application à son étude de la méthode de M. Gilles de la Tourette.

Le tracé montre que la longueur moyenne du double pas est diminuée, le pas sain étant plus long que le pas malade.

L'écartement latéral total est supérieur à la base de sustentation normale, et, en particulier l'écartement du pied sain est plus grand que celui du pied malade.

Nous savons déjà que cela tient à ce qu'une plus grande partie du poids du corps est reportée sur la jambe saine. Enfin, l'angle d'ouverture prédomine du côté malade.

Nous ne sommes pas complètement de l'avis de M. Gilles de la Tourette, quant à l'interprétation qu'il propose pour expliquer le mécanisme de la marche hélicopode. « Nous savons, dit-il, que, par suite de la contracture dont ils sont le siège, les muscles sont en tension constante.

« Le membre malade peut être considéré comme un véritable ressort toujours tendu. Lorsque le membre est à l'appui, le ressort est à l'arrêt; lorsque le pied se lève, le ressort se détend avant même que le pied ait complètement quitté le sol, qu'il touche encore par la pointe du gros orteil; cette pointe laisse alors une traînée dans le sens de l'oscillation. Et celle-ci présente toujours une

courbure concave en dedans, car ce sont les adducteurs prédominants qui dirigent la courbe oscillatoire, aussi bien du reste qu'à l'état normal, et surtout pendant la deuxième partie de l'oscillation, dont l'impotence fonctionnelle du membre suffit déjà à agrandir l'amplitude ordinaire ».

Or, outre qu'il est difficile d'admettre ce rôle supposé des adducteurs, dont la contraction aurait plutôt pour conséquence de diminuer l'amplitude de l'oscillation, on ne saurait non plus assimiler — nous ne disons pas comparer — l'excès de tonicité des muscles qui caractérise la tendance spasmodique, à l'élasticité d'un ressort tendu.

Nous croyons plutôt qu'on peut attribuer d'autres causes à ce mouvement caractéristique. D'une part, en raison de la déformation du pied en équin, la longueur du membre se trouve augmentée; aussi, étant donnée l'impossibilité de fléchir le membre (impossibilité résultant de la rigidité), alors que la flexion permettrait seule le raccourcissement devenu nécessaire pour que le membre exécutât son oscillation en ligne droite, le malade est-il obligé de tourner la difficulté, et de faire exécuter à son membre le mouvement de circumduction en question, pour le porter en avant. Il est aisé de réaliser expérimentalement ce mécanisme, pour peu qu'on s'oblige soi-même à marcher en conservant le pied et la jambe dans l'extension.

D'autre part, la faiblesse du membre nécessite comme action suppléante une augmentation dans l'amplitude du mouvement normal de torsion du bassin, qui concourt encore à exagérer la marche « en fauchant. ».

Aussi n'y a-t-il plus lieu, selon cet avis, de discuter la question de savoir comment il se fait que le pied s'arrête

à une certaine distance de la ligne d'axe sans venir se porter au maximum d'adduction.

Le pied, comme nous l'avons dit, vient à l'appui en varus équin, touchant le sol, par sa pointe d'abord, et ensuite par le talon. Cela tient à ce qu'au moment où le poids du corps passe du côté sain au côté malade, l'appui n'étant fourni que par l'ovoïde antérieur de la plante, la prédominance d'action des fléchisseurs qui maintenait la déformation, se trouve rompue, et qu'alors le talon vient à son tour frapper le sol.

M. Gilles de la Tourette fait partir la deuxième période de l'hémiplégie spasmodique, du début de la trépidation provoquée, au début de la trépidation spontanée.

L'apparence générale de la démarche reste cependant analogue à ce qu'elle était précédemment, et les différences qu'on peut constater ne sont guère appréciables que sur les tracés.

Le pas se raccourcit, l'écartement latéral diminue, et l'angle d'ouverture, au lieu de rester ouvert, tend à se fermer.

La troisième période s'étend du début de la trépidation spéciale spontanée, jusqu'au moment où le pied est réellement contracturé. La marche perd alors les allures si caractéristiques qu'elle avait précédemment.

La jambe malade étant rigide, ne peut plus exécuter son oscillation, et le malade ne fauche plus; de plus, de même que dans la première période de l'hémiplégie flasque, le pas est entièrement exécuté par le membre sain, et, par suite, il n'existe plus de double pas.

La jambe malade s'accole à la jambe saine, et forme une tige rigide, remorquée par le tronc, et qui peut à peine servir de point d'appui.

On connaît des modes de progression un peu différents bien que déterminés également par de la rigidité spasmodique de l'un des membres inférieurs. Nous ne pouvons que les signaler, car leurs apparences n'ont rien de constant. C'est ainsi qu'on a vu des contractures hystériques déterminer soit l'extension du membre, soit sa flexion. Dans la plupart de ces cas, le spasme est ordinairement porté à son summum d'intensité, de telle sorte que le membre est tout à fait inactif, et que la marche n'est possible qu'à l'aide de béquilles.

II. Marche bilatérale.

Le plus grand nombre des troubles de la marche ressortit à cette catégorie, où rentrent la plupart des altérations engendrées par les lésions de la moelle épinière, bien qu'on puisse avoir à les constater aussi dans les cas de névrites, de névrose, ou même de lésions cérébrales doubles, éventualité particulièrement rare.

Nous rappellerons que nous avons divisé les variétés renfermées dans cette classe en deux grands groupes, selon que la marche se faisait en ligne droite — A. Marche rectiligne — ou en zigzags — B. Marche titubante.

A. — Marche rectiligne.

1° *Marche non spasmodique.*

On ne saurait donner de cette catégorie une description unique, car elle contient un très grand nombre d'états caractérisés par des signes qui sont loin de se

ressembler. Aussi convient-il d'y choisir plusieurs types, nous y avons reconnu les suivants :

Le type paraplégique ;
Le type de flexion (ou du *stepper*);
Le type ataxique.

Type paraplégique. — A ce groupe se rattachent les cas de paraplégie flasque dans lesquels tous les muscles des membres inférieurs sont plus ou moins uniformément intéressés. C'est ce qu'on observe notamment dans la chorée molle (parmi les névroses), dans la polynévrite (parmi les névrites), dans la myélite diffuse (parmi les myélopathies).

Il est aisé de comprendre que si la paralysie des membres est complète, il ne peut être question de marcher. Les troubles de la marche n'existent, en réalité, que si l'intensité de la paralysie est modérée, soit que l'affection causale ait peu de gravité, ou bien qu'elle débute, ou encore qu'elle s'améliore.

Le malade marche alors les jambes écartées pour élargir sa base de sustentation ; il ne peut détacher ses pieds du sol, ceux-ci traînent lourdement à chaque pas. Les mouvements complémentaires du tronc augmentent proportionnellement ; à chaque pas qu'il fait, le sujet se penche alternativement à droite et à gauche, en faisant exécuter à son bassin des mouvements de rotation correspondants, qui tirent en quelque sorte sur les membres, insuffisants à exécuter leurs oscillations, pour les faire progresser, par un mécanisme analogue à celui que nous avons décrit dans la marche hémiplégique. Malgré cela, les pas sont très petits.

La caractéristique de cette allure, qui n'est le plus sou-

vent possible que si le sujet prend ses points d'appui sur des cannes ou sur des béquilles, est cette apparence traînante due à ce que les pieds, qui portent par toute leur face plantaire, ne quittent pas le sol dans le passage de la phase de propulsion à la phase d'appui.

Type de flexion (ou du *stepper*). — A cette catégorie ressortissent un très grand nombre d'états pathologiques qui ont été décrits par divers auteurs sous plusieurs noms, et groupés le plus souvent sous l'étiquette unique de *pseudo-tabes*[1].

M. Charcot ayant eu l'occasion de soumettre à une investigation clinique approfondie plusieurs sujets atteints du prétendu *pseudo-tabes alcoolique* en particulier, reconnut qu'il s'agissait là en réalité d'une fausse apparence d'incoordination motrice.

Ce qu'il constatait, en effet, dans ces cas, ce n'était pas de l'ataxie, mais de la paralysie. La localisation spéciale de l'impuissance motrice, sur certains groupes musculaires — les extenseurs des membres inférieurs — se traduisait par un vice de la station et de la démarche capable d'en imposer à un examen superficiel.

Ce désordre pouvait, il est vrai, d'autant mieux prêter à l'erreur qu'il s'accompagnait d'autres signes analogues, eux aussi, à ceux de l'ataxie. Mais, dès que les éléments du diagnostic furent établis sur des bases non équivoques, on n'observa plus, à la Salpêtrière du moins, aucun cas de pseudo-tabes alcoolique, mais uniquement les paraplégies en question.

M. Brissaud[2] note ce stade d'évolution nosologique dans l'excellent chapitre de sa thèse d'agrégation con-

1. Leval-Picquechef, *des Pseudo-tabes*. Th. Paris, 1885.
2. Brissaud, *des Paralysies toxiques*. Th. de concours, 1886.

sacré au pseudo-tabes alcoolique. Plus tard, l'étude de nouveaux sujets frappés d'intoxications différentes (plomb, arsenic), d'infections (béribéri, érysipèle, grippe) et de diabète, et atteints dans la motilité de leurs membres inférieurs, fit retrouver le même trouble paralytique.

Aussi, à la suite de cette série d'observations de résultats concordants, M. Charcot ne fut-il pas éloigné d'admettre que la plupart, sinon tous les états de la catégorie dite autrefois pseudo-tabétique, se rapportent à ces paraplégies spéciales, dont les caractères cliniques et anatomiques lui parurent assez semblables pour justifier la création d'un groupe nosographique homogène.

Nous nous sommes fait l'interprète de ces idées dans une *revue générale*[1] où nous proposions de ranger sous la dénomination de « paraplégies toxiques à type de flexion » les pseudo-tabes alcoolique, saturnin, du diabète, etc.

Cette manière de voir s'est trouvée confirmée, tant par de nouvelles observations de M. Charcot[2] que par celles d'autres observateurs; M. le Pr Grasset[3], notamment, s'est rallié à la même opinion, et, à l'occasion d'un cas de paraplégie de ce type, survenu au cours de l'érysipèle, qu'il a publié récemment, il a défendu les mêmes idées.

Nous prendrons comme exemple, pour la description, le type de la paralysie alcoolique qui est le plus fréquemment observé, et par suite le mieux étudié.

1. Paul Blocq, *Diagnostic des affections qui ont été rapprochées cliniquement du tabes* (*pseudo-tabes, nervo-tabes*) (*Gazette des hôpitaux*, 1890, n° 35).

2. Charcot, *Clinique des maladies du système nerveux*, publiée par G. Guinon. Paris, 1892, p. 270.

3. Grasset, *Nouveau Montpellier médical*, 1892.

Déjà, avant la mise en train, l'attitude pendant la station présente un caractère spécial; il existe une instabilité particulière; les malades ne peuvent s'immobiliser dans la station debout sans déplacer continuellement les membres (*équilibre du vélocipédiste*, de M. Grasset), en raison de la fatigue qui frappe très rapidement leurs extenseurs paralysés.

Pendant la marche, le tronc est porté en arrière, les cuisses sont fléchies sur l'abdomen plus brusquement et plus haut que dans la marche normale, les jambes sont, de cette façon, soulevées à une grande hauteur au-dessus du sol pour en détacher les pointes des pieds qui restent tombantes. De la sorte, le pied est projeté en avant, et, comme il est ballant, il retombe à terre par la pointe. On entend alors très distinctement le bruit de deux chocs successifs résultant de ce que la pointe du pied d'abord et le talon ensuite frappent le sol.

Tels sont les caractères de cette démarche, que, par comparaison avec celle de la démarche du cheval qui steppe, M. Charcot a proposé d'appeler *démarche du stepper*.

Parfois les signes sont moins accentués : la cuisse s'élève moins brusquement, le pied, moins ballant, frappe presque en même temps le sol de la pointe et du talon; mais, son type général n'en reste pas moins celui que nous avons décrit.

Le mécanisme de ces troubles de la démarche réside tout entier dans la paralysie localisée aux muscles extenseurs de la jambe. Le pied reste fléchi en raison de cette paralysie, et, dans la marche, afin qu'il ne traîne pas sur le sol, il devient nécessaire que la cuisse soit élevée plus que normalement : sa situation fait, lorsqu'il vient à l'appui, que sa pointe rencontre le sol en premier.

C'est pour ce motif qu'il convient de rattacher à ce type la *démarche des myopathiques*, dont les caractères tiennent précisément à ce que, à ses débuts du moins, les muscles de l'extension des jambes sont beaucoup plus atteints que ceux de la flexion, par l'atrophie, et par suite par l'impotence fonctionnelle.

La démarche de ces malades diffère toutefois du type de stepper pur, mais par des caractères qu'on pourrait appeler extrinsèques, car ils dépendent de la répartition de l'atrophie musculaire sur les autres muscles du tronc, et des modifications que celles-ci entraînent dans l'équilibre. C'est ainsi que ces malades se tiennent, non pas seulement renversés en arrière, comme les précédents, mais tout à fait cambrés, comme ensellés, le ventre saillant et les épaules tombantes.

Type ataxique. — L'apparence de la démarche ataxique, tout en offrant un ensemble de signes communs qui lui donnent un cachet spécial, revêt néanmoins des formes diverses, tant par l'intensité de l'incoordination motrice, qui peut être plus ou moins prononcée, que pour d'autres causes dont les plus importantes sont réalisées, à notre avis, par la concomitance de troubles variables de la sensibilité générale des membres inférieurs.

Le plus ordinairement, quand l'ataxie est encore peu prononcée, on ne remarque guère qu'une exagération dans la seconde phase de l'oscillation de la jambe, et de la brusquerie dans son mode d'appui sur le sol.

Dans les cas moyens, l'ataxique lance ses jambes soulevées de côté et d'autre, projetant plus particulièrement en avant son membre inférieur étendu, en fléchissant à peine le genou, simulant alors, jusqu'à un certain point, l'acte de lancer un coup de pied. Le pied revient ensuite

par un mouvement en sens inverse vers le sol, qu'il frappe fortement par le talon.

La projection des membres en avant, projection *folle*, selon l'expression de Duchenne de Boulogne, et la percussion du sol par le talon, sont les marques les plus constantes de cette démarche.

Dans son état de complet développement, enfin, la marche ataxique a été décrite d'une façon très saisissante par M. Pierre Marie[1]. « Voyez, dit-il, avec quelle peine ce malheureux homme exécute les quelques pas qu'il a à faire dans cette salle : il vient de se lever de sa chaise, et ce n'est pas sans quelque difficulté qu'il a pris son équilibre debout; vous l'aurez vu rassembler ses forces, concentrer son attention avant d'entreprendre cette redoutable traversée; enfin, il s'est décidé, et brusquement le départ s'est effectué. Le voilà maintenant qui semble plutôt nager que marcher, battant l'air de mouvements fous, frappant le sol de ses pieds et de sa canne, comme avec un cliquetis de combat, et c'est en effet pour lui une lutte véritable dans laquelle il succomberait, si nous n'étions là pour prévenir sa chute. Analysez ses mouvements : vous constatez que ses jambes sont lancées en avant ou sur les côtés avec une violence extrême; elles se lèvent trop haut; elles s'abaissent trop vite, et, le plus souvent, sont projetées trop loin, soit en avant, soit de côté. »

Les larges mouvements latéraux des membres inférieurs impriment quelquefois à la démarche un aspect particulier, on dit alors que les malades fauchent. On désigne

1. Pierre Marie, *Leçons sur les maladies de la moelle*. Paris 1892, 14e Leçon, p. 169.

par l'expression « talonner » le bruit que produit la chute violente du talon sur le sol.

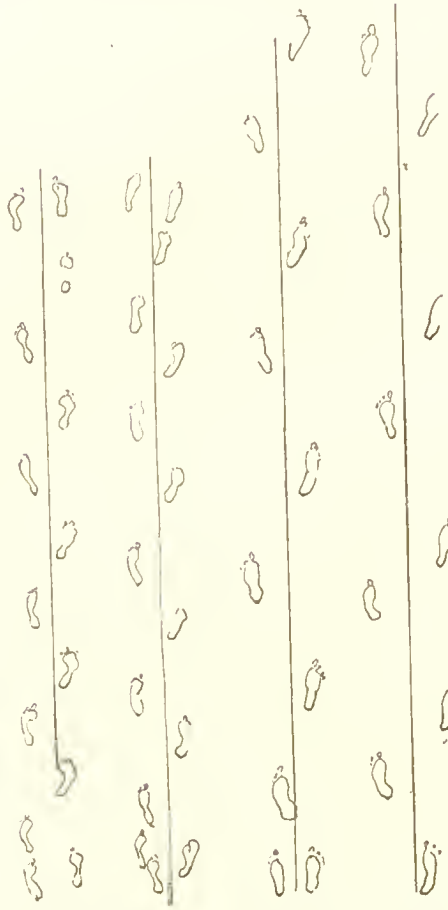


Fig. 12. 13, 14 et 15. — Marche dans l'ataxie (d'après M. Gilles de la Tourette).

Étudiée à un autre point de vue, et par la méthode des tracés, la démarche ataxique offre un certain nombre de particularités que M. Gilles de la Tourette n'a pas manqué de mettre en relief.

On remarque tout d'abord que la longueur du pas est toujours diminuée. Ce résultat paraît contradictoire au premier abord; il semblerait, en effet, que la projection exagérée du pied en avant devrait donner au pas une longueur exagérée. C'est ce qui arriverait effectivement, si, parvenu au bout de son excursion oscillatoire, le pied se posait, comme cela se passe à l'état normal. Mais ici, il n'en est rien, et le membre est, à ce moment, ramené plus ou moins vers son point de départ par un jeu de mou-

vements semblables à celui qu'on observe dans l'allure militaire de « marquer le pas ».

Le mécanisme en vertu duquel a lieu ce raccourcissement réel du pas, nous paraît plus simple, et tout autre que celui auquel a recours Gilles de la Tourette pour l'interprétation qu'il en donne, interprétation basée sur l'inégalité de tonicité qui, selon la théorie formulée par M. le professeur Debove, et acceptée par Gilles de la Tourette, présiderait à l'incoordination des mouvements.

« La coordination des divers muscles, dit ce dernier auteur, — tenant à leur égalité de tonicité qui est ici rompue, — et partant de divers actes musculaires, n'existant plus, l'un de ces actes, *le plus fort*, doit absorber *tout ce qui reste de puissance nerveuse* au détriment des autres. L'*acte du lever et du porter de sa jambe en avant* est celui qui, au *point de vue de la marche, les prime* tous. Il atteint ici son maximum; mais les muscles, qui dans *l'état ordinaire* viennent alors le seconder pour *le poser du pied au point maximum atteint*, ne jouissant plus de l'égalité proportionnelle de tonicité, le pied, au lieu de se poser sur le sol, y tombe en revenant à son point de départ. La jambe représente alors assez bien un pendule qui posséderait en lui-même toute la force nécessaire pour se projeter en avant, et qui au retour *serait soumis aux seules lois de la pesanteur*. Mais ici le pendule ou le pied sont arrêtés par le sol qu'ils rencontrent, et cela même avant la fin de l'oscillation, car les autres muscles qui sont entrés en contraction maximum sont ainsi parvenus enfin à coordonner un peu leur action et à contre-balancer cette influence de la pesanteur. »

Sans nous arrêter à l'hypothèse formulée sur l'inéga-

lité de quantité d'une puissance nerveuse supposée déterminée qui serait dévolue au mouvement de l'une ou l'autre phase du pas, nous observerons tout d'abord que des deux phases qui constituent le pas, l'acte du lever et du porter de la jambe n'est pas, tant s'en faut, le plus important. D'une part, en effet, il résulte avec évidence des travaux de MM. Marey et Demeny, que le *travail des muscles atteint son maximum* à la période moyenne de l'appui.

Nous avons vu que ces auteurs avaient pu estimer le travail des muscles à chacun des instants de la marche grâce au concours des images chronographiques avec les tracés dynamographiques.

D'autre part, l'évaluation du travail *utile* leur a montré que, précisément, cette phase oscillatoire de la jambe constituait une *dépense* de travail fort importante.

Il s'ensuit que c'est, au contraire, la *phase d'appui*, et non pas celle de l'oscillation, qui est *la plus importante* des deux. Ainsi la course, où la période d'appui diminue au profit de la période d'oscillation, exige moins de travail et cause plus de fatigue que la marche.

Enfin, contrairement encore à Gilles de la Tourette, nous ne pouvons admettre que dans le poser, la jambe, dans la démarche ataxique, revient passivement comme un pendule vers son point de départ, et cela sous la seule influence de la pesanteur.

Les choses se passeraient, à notre avis, de la façon suivante :

La jambe, dans la phase oscillatoire de la marche ataxique, est projetée rapidement en avant, et comme, en raison de ce mouvement *excessif*, sa vitesse acquise la ferait progresser trop longtemps et trop loin, de

nouvelles contractions interviennent pour arrêter cette impulsion. Mais celles-ci sont *excessives* à leur tour, et, en conséquence, au lieu de se borner à arrêter le mouvement en avant, elles déterminent un mouvement en sens inverse : c'est ce mouvement *actif* qui a pour effet de raccourcir le pas d'autant.

En somme, il s'agit uniquement en tout cela d'incoordination motrice, ou, autrement dit, de mouvements qui dépassent la mesure : mouvement exagéré de projection du membre en avant, nécessitant un mouvement contraire d'arrêt qui, excessif lui aussi et dépassant le but, provoque la projection en arrière, d'où suit que le pied vient à l'appui, non pas lorsqu'il est arrivé à la limite de sa projection en avant, comme cela a lieu à l'état normal, mais alors qu'il a déjà subi un retrait en arrière. Il y aurait donc là une *constante* intervention de l'activité musculaire incoordonnée, et non pas une sorte d'*accaparement* de la puissance nerveuse, pour un seul des actes, celui de la projection en avant, combiné à *l'action passive* de la pesanteur.

Les tracés de la marche ataxique montrent un écartement des pieds de la ligne directrice, mais c'est là, en quelque sorte, un caractère banal que l'on observe dans tous les cas où la difficulté de la locomotion nécessite l'élargissement de la base de sustentation.

La pointe des pieds est dirigée en dehors de la même ligne, formant avec elle un angle plus ou moins ouvert, enfin, et ce serait là d'après Gilles de la Tourette une des meilleures caractéristiques de la marche, les empreintes revêtent une apparence particulière.

Nous n'insistons pas sur celui de ces aspects qui tient à une déformation du pied par arthropathie (tracé 14), car

il s'agit là d'un symptôme inconstant et qui ne tient pas au *type ataxique* de la démarche, mais nous indiquerons seulement le dédoublement des points d'appui, soit de l'ovoïde postérieur, soit de l'ovoïde antérieur.

Cette apparence, qui tient aux légers déplacements que subit le pied à l'appui, en conséquence de l'incoordination, serait déjà particulière : on constate, de plus, que l'empreinte des orteils manque, ou du moins est peu marquée, car, lorsque l'incoordination est très accentuée, à peine le talon s'est-il levé, que déjà commence l'oscillation, sans que le sujet ait eu le temps, pour ainsi dire, de se servir du soutien des orteils.

2° *Marche spasmodique.*

Le groupe où nous réunissons les démarches qui ont pour caractères génériques d'être bilatérales, rectilignes et spasmodiques, doit être divisé lui-même en deux classes, selon qu'il s'agit : α de spasme tonique, β de spasme clonique, ou, en d'autres termes, selon que la *rigidité*, ou les *mouvements involontaires* interviennent pour réaliser les troubles.

α. — Même dans cette classe des démarches spasmodiques rigides ou toniques, nous considérerons plusieurs types, qui diffèrent assez les uns des autres pour ne pas se prêter à une description commune.

Type paraplégique (*d'Ollivier d'Angers*).
Type myotonique.
Type Parkinsonnien.

Type paraplégique. Il représente en quelque sorte le type de la *démarche spasmodique*, telle que l'avait déjà

décrite Ollivier d'Angers. M. Charcot est revenu à plusieurs reprises sur les caractères de cette démarche dans ses Leçons du Mardi.

L'apparence offerte par les malades diffère selon l'intensité du trouble.

Lorsque celui-ci est peu prononcé, on observe seulement une lenteur anormale dans la progression; en même temps, l'un des pieds le plus souvent — car il est rare, qu'au début, les deux membres soient également atteints — frotte de sa pointe sur le sol lorsqu'il s'en détache, en faisant un bruit appréciable.

Lorsque les caractères de la démarche sont plus accentués, les membres inférieurs tendent à s'accoler l'un à l'autre dans leur ensemble, les deux pieds se soulèvent l'un et l'autre difficilement, comme s'ils étaient fixés au sol qu'ils frottent plus fortement, et avec un bruit qui permet presque à lui seul de reconnaître ce mode de démarche.

Enfin, quand la rigidité est parvenue au maximum compatible avec la possibilité de la locomotion, on voit le malade s'avancer avec une sorte de précipitation, poussé qu'il est en avant par le clonus du pied déterminé par son appui sur le sol, à chaque pas qu'il fait. En même temps, il s'incline alternativement à droite et à gauche, selon que le pied opposé quitte l'appui, présentant un véritable balancement, plus appréciable vers la partie supérieure du tronc, et à la tête.

Si l'on regarde maintenant, plus particulièrement, les membres inférieurs, on est frappé de l'accolement des cuisses, qui entraîne le continuel frottement des genoux, lesquels figurent des sortes de barrières, pour les mouvements d'adduction exagérée, qui se produisent, et en

raison desquels les genoux passent l'un devant l'autre à chaque pas.

Comme, en même temps, la cuisse subit une rotation en dedans, les jambes s'écartent au contraire à partir du genou, et ainsi les jambes et les cuisses déterminent la figure de deux triangles opposés par leur sommet représenté par les genoux, et dont elles simuleraient les côtés latéraux.

Les pieds sont tournés en dedans, du moins quand ils arrivent au poser, et s'entre-croisent parfois, s'embarrassant l'un dans l'autre au point de déterminer une chute. Ils sont en même temps dans un certain degré d'extension, en équinisme, de sorte que leurs pointes traînent fortement sur le sol en se portant en avant par une sorte de mouvement de circumduction, ce qui ne se fait pas sans produire un bruit appréciable.

Gilles de la Tourette décrit trois degrés à la démarche spasmodique. Au premier degré qui s'étend du début de l'excitabilité réflexe jusqu'au début, y compris, de la trépidation spinale provoquée, elle est caractérisée sur les tracés par le ralentissement de la marche, le raccourcissement du pas, et l'élargissement de la base de sustentation, tous phénomènes dont rendent très bien compte l'obstacle particulier représenté par la rigidité.

Le deuxième degré va du début de la trépidation spinale provoquée au début, y compris, de la trépidation spontanée. Les caractères de la marche deviennent à ce moment plus spéciaux. La marche reste lente, et les pas plus courts, mais les différences portent sur l'élargissement de la base de sustentation, qui diminue, malgré qu'il soit nécessaire pour le maintien de l'équilibre, en raison de l'accolement des membres réalisé

par les adducteurs. De plus, l'ouverture de l'angle de la pointe du pied avec la ligne directrice diminue, lui aussi, parce que la raideur, comme nous venons de le dire, étend le pied et le ramène en dedans.

Dans le troisième degré qui va de la trépidation spontanée à l'impotence fonctionnelle presque complète, et dans lequel la marche n'est plus guère possible qu'avec des aides, ces caractères s'accentuent, en rapport qu'ils sont, avec l'attitude que nous avons décrite, soit avec l'adduction forcée et la rotation en dedans, de la cuisse, et de l'équinisme du pied.

L'empreinte déformée (voir fig. 17) ne figure plus que l'ovoïde antérieur du pied qui seule repose sur le sol ; on y voit que le gros orteil se tourne en dedans, que la base de sustentation est raccourcie au point que les empreintes empiètent sur la ligne directrice, enfin que l'angle de la pointe du pied se fait en bas.

Aussi l'aspect des tracés est-il alors très significatif, quelle que soit la maladie causale.

Fig. 16. — Marche spasmodique (d'après M. Gilles de la Tourette).

On peut rapprocher de ce type, la démarche qui survient parfois chez les sujets qui ont été atteints, ou de contracture spasmodique prédominant aux fléchisseurs, ou de paralysie prédominant aux extenseurs, des mem-

Fig. 17. — Démarche spasmodique (d'après M. Marie).

bres inférieurs, en conséquence de *rétractions fibro-tendineuses.*

Cette complication signalée par M. Charcot[1], et que nous-même[2] avons étudiée, détermine, dans ce cas, une déformation particulière. Le malade marche sur les pointes, mais à la façon des ballerines, — l'une des photographies reproduites dans notre thèse est tout à fait démonstrative à cet égard, — et, bien que ne reconnaissant pas, du moins immédiatement, la même origine, l'aspect clinique de la locomotion, n'en est pas moins très analogue à la démarche spasmodique.

Type myotonique. — Il ne se rapporte jusqu'à présent qu'à une seule affection : la maladie de Thomsen, mais son individualité est assez nettement tranchée pour mériter d'être isolée.

L'allure est en rapport avec la part que prennent les groupes musculaires des membres inférieurs à cette raideur spasmodique, qui survient au début des mouvements volontaires, dans ceux qui sont atteints par la myopathie.

1. Charcot, *Bulletin médical*, 1887 et *Clinique de la Salpêtrière*. Paris, 1892.

2. Paul Blocq, *Des contractures*. Th. Paris, 1888.

Le plus souvent, les malades sont pris dès qu'ils veulent se mettre en marche d'une raideur qui immobilise leurs membres dans l'extension, soit dans l'attitude qu'ils prennent à ce moment. Ils sont alors comme cloués au sol, en un état d'équilibre instable, et, comme la rigidité qui s'est emparée d'eux, ne leur permet pas de réagir sous les influences extérieures par des mouvements appropriés, de même que des statues qu'on imaginerait posées dans ces situations instables, ils sont susceptibles de tomber au moindre choc. Cet état d'immobilité persiste malgré les efforts des malades pendant une à deux minutes, puis les mouvements redeviennent possibles, et la progression s'exécute alors sans difficultés apparentes.

Toutefois, qu'il survienne le moindre obstacle, ou bien seulement que le sujet cherche à modifier subitement, soit son allure, soit même sa direction, le même accès de rigidité réapparaît, avec des caractères de durée analogues.

S'ils viennent, par exemple, à heurter du pied un caillou, le spasme intervient aussitôt en conséquence du mouvement réflexe que ce choc a déterminé. Alors, sous peine de tomber, les malades deviennent obligés de garder l'immobilité, ou de se cramponner par les mains aux objets ou aux personnes qui sont à leur portée, pendant le temps que dure le spasme. « Parfois, dit Déléage, après un heurt, le corps projeté en avant est fixé pendant quelques instants dans cette attitude penchée; d'autres fois, par suite de la forte inclinaison du corps et de la faiblesse, ils tombent sur le sol d'une seule pièce comme une barre rigide; ce fait avait été déjà signalé par Peters, Weichmann, Strümpell, Bernhardt et Schönfeld » [1].

1. F. Déléage, *Étude clinique sur la maladie de Thomsen*. Th. Paris, 1890, p. 29.

Ce mode de démarche, dont le caractère est un, mais dont les modifications particulières sont multiples, est tout à fait spécial.

Parfois, en effet, la rigidité ne se produit qu'alors que les membres sont dans la flexion, ou encore pendant que l'un seul des membres est à l'appui, et il en résulte soit des chutes, soit des attitudes variables. En somme l'accès de rigidité peut surprendre le malade à tous les instants de la marche.

Type Parkinsonien. — Comme le précédent, dont il se rapproche à quelques égards (ce qui surprendra moins quand nous aurons dit que dans la maladie de Parkinson, nous avons observé[1] des lésions histologiques des muscles, analogues jusqu'à un certain point, à celles qui caractérisent la maladie de Thomsen), le type Parkinsonien a des caractères tout à fait particuliers, et qu'on ne rencontre guère que dans la Paralysie agitante.

Il s'agit, ici aussi, d'une rigidité, rigidité permanente cette fois, qui, par conséquent, influence non pas quelques-uns, mais tous les actes de la locomotion.

C'est à M. Charcot, à qui revient du reste l'honneur d'avoir découvert ce symptôme capital, que l'on doit les meilleures descriptions de la démarche Parkinsonienne. Le malade se lève de son siège, avec lenteur, mais tout d'une pièce; il hésite pendant quelques instants, puis, le tronc projeté en avant, la tête plus en avant encore, il se lance à pas de plus en plus précipités, comme s'il était poussé en avant, et incapable de se retenir; selon l'expression de Trousseau, il semble courir après lui-même.

Ce caractère de propulsion n'est pas constant; ce qui

1. Recherches encore inédites.

l'est plus, c'est la rigidité générale, qui donne au sujet l'air d'être soudé, d'être empalé, le fait ressembler à un automate « as a piece of machinery », comme dit Parkinson en parlant de leur allure[1]. Parfois, cependant, la tendance à la propulsion est à ce point intense que, si on laissait le malade abandonné à lui-même, il en résulterait une chute. D'autres fois, le malade se sent entraîné latéralement; il peut se produire enfin de la rétropulsion, soit une tendance à marcher à reculons, dès qu'il existe une sollicitation qui pousse le malade en arrière; si on le tire brusquement par un pan de son vêtement, par exemple.

Il y a dans cette allure particulière quelque chose de tout à fait spécial, qui ne manque plus de vous frapper quand une fois on l'a reconnue.

Étudiée par la méthode des empreintes, la démarche parkinsonienne ressemble par plusieurs traits à la démarche spasmodique telle que nous l'avons décrite.

Tout d'abord, le pas est extrêmement raccourci, l'écartement latéral total est augmenté, ainsi que l'angle d'ouverture du pied.

On peut constater, de plus, certains détails intéressants en ce qui concerne cette tendance à la propulsion si spéciale que nous venons de noter. M. Gilles de la Tourette a relevé que, lorsqu'une antépulsion commence, et cela n'a lieu, en général, qu'après un faible parcours, le pied appuie mieux sur le sol, et le pas augmente d'étendue, dans des limites restreintes néanmoins, jusqu'au moment où le malade va buter contre un mur, un arbre qu'il a visé pour prévenir sa chute.

1. Cité par M. Charcot, *Leçons du mardi*, t. I, p. 436.

En somme, les deux phénomènes cliniques qui caractérisent le mieux l'allure du *type parkinsonien*, sont, d'une part, l'immobilité rigide de l'attitude du malade qui persiste pendant la marche, d'autre part, la tendance à l'antéropulsion et à la rétropulsion.

β. — La classe des *démarches spasmodiques cloniques* comprend, elle aussi, un certain nombre de variétés, parmi lesquelles nous choisirons pour la description les types principaux suivants :

Type saltatoire.
Type choréique.
Type athétosique.

Type saltatoire. — Il peut être regardé comme une espèce de transition entre ces variétés de démarche ressortissant à la catégorie des marches spasmodiques toniques, et celle que nous étudions maintenant.

Au surplus, le clonisme, aussi bien dans le type saltatoire que dans les suivants, doit plutôt être considéré comme un élément surajouté que comme un élément différent du tonisme, qui l'accompagne le plus souvent dans les autres types, choréique et athétosique.

Le *type saltatoire* a récemment été étudié à nouveau par M. Brissaud[1]. Cet auteur a, en effet, soumis à la critique la plupart des observations ressortissant au *spasme saltatoire* (convulsion saltatoire, ou maladie de Bamberger), et a montré qu'il ne s'agissait là que d'un incident de la « diathèse de contracture » et appartenant comme tel à l'hystérie, le plus souvent.

1. E. Brissaud, *Le spasme saltatoire dans ses rapports avec l'hystérie.* (*Arch. de médecine*, 1890, vol. II, p. 386.)

Le trouble présente des degrés, et, arrivé à une certaine intensité, il empêche complètement la marche.

Dans un cas de Bamberger, par exemple, les pieds se raidissent, et frappent le sol avec une telle violence que la malade est lancée en l'air ; dès qu'elle retouche la terre, elle est lancée de nouveau.

Dans ces cas, où le trouble atteint son maximum, il se produit, dès que le malade touche le sol, des contractions qui provoquent des mouvements d'une si grande amplitude que le sujet saute sans pouvoir s'en empêcher « comme s'il était sur des charbons ardents », selon l'expression de M. Brissaud. Les bonds ne sont pas rythmés, les membres inférieurs sont projetés de part et d'autre comme dans une danse échevelée « qui a quelque chose de si imprévu et de si ridicule, qu'on se demande au premier abord si le sauteur ne se moque pas du médecin[1]. »

Lorsque les phénomènes n'acquièrent pas cette acuité, la marche présente des caractères plus réguliers.

Dès que le malade est sur le sol, il se produit de la trépidation épileptoïde, semblable à celle que l'on détermine par la pression brusque de la plante du pied pendant le décubitus.

Les vibrations brèves et rapides de cette trépidation se poursuivent alors pendant la marche, qui a lieu par petits sautillements, qui se produisent alternativement lorsque chaque pied vient à l'appui. La plante du pied figurant comme un ressort sur lequel le corps tout entier se soulève et s'abaisse alternativement, sans que le talon appuie jamais sur le sol.

A l'occasion de l'abasie trépidante qui ne diffère de

1. C. f., Brissaud.

cette marche qu'en ce que, seule la fonction locomotrice est alors affectée, nous aurons occasion de revenir sur cette allure particulière, dont M. Charcot a donné une description tout à fait remarquable.

Type choréique. — La démarche de ce type est loin d'avoir toujours le même caractère rectiligne, toutefois la titubation ne se produit que dans les cas où les troubles sont très accusés.

La marche revêt dans cette classe les caractères gesticulatoires qui stigmatisent la chorée. La démarche choréique a été particulièrement bien décrite par King[1]. « Le malade fait rapidement trois ou quatre pas, portant ses jambes en avant d'une manière maladroite et particulière, puis s'arrête tout à coup. Les genoux sont tendus en arrière, le corps légèrement penché en avant, et le patient s'arrête quelques moments dans cette position pendant que tous les muscles du corps se contractent incessamment, et sont en action continuelle. Il lance alors son corps en avant comme s'il allait tomber sur la face, mais au lieu de tomber il fait un ou deux pas, reprend ainsi son équilibre et peut parcourir une petite distance d'une façon à peu près normale. Mais sa marche devient plus rapide à chaque pas, et finalement après trois ou quatre pas précipités il s'arrête de nouveau soudain, puis repart comme auparavant avec force mouvements involontaires, et force gesticulations. De cette manière il réussit à aller de côté et d'autre jusqu'à ce qu'à la fin la locomotion devienne impossible et qu'il soit obligé de prendre le lit. »

1. King, *Hereditary chorea. New York. Medic Journ.*, 1885, I, p. 468.

M. Huet[1] a fait remarquer que les différences qu'on observait dans la démarche choréique n'étaient pas dues seulement à la quantité du trouble, mais à sa qualité. Il note que cette marche tire surtout ses caractères de l'action contradictoire des muscles, qui produit une grande irrégularité dans l'étendue et la fréquence des pas, est cause de flexions brusques dans les articulations, amène des oscillations latérales du tronc, entraîne enfin des arrêts brusques pendant lesquels les malades cherchent à prendre empire sur leurs muscles.

A un degré peu prononcé, le trouble ne se montre guère que sur les membres inférieurs, et d'une façon intermittente.

Un examen attentif montre que pendant la marche, le sujet lève parfois une jambe plus qu'il ne faudrait, ou bien qu'il projette son membre latéralement comme dans le *jetté-battu des danseurs*, pour le ramener vers la ligne médiane avant qu'il n'arrive à terre.

On constate enfin, à ce moment, d'une façon générale, l'inégalité de l'allure, la marche se faisant, tantôt à petits pas, tantôt à grands pas.

Lorsque la démarche est plus intéressée, le trouble se montre non seulement sur les membres inférieurs, mais encore sur le tronc, grossissant et déformant, ou s'opposant aux mouvements corrélatifs habituels, ce qui contribue pour beaucoup à donner à la marche son cachet particulier.

Les malades ont alors l'air de se trouver constamment en état d'équilibre instable. Le tronc se tord sur son axe, se penche à droite et à gauche, en avant et en arrière,

1. Huet, *De la chorée chronique*. Th. Paris, 1889, p. 160.

en même temps que le bassin, lui aussi, montre des mouvements de torsion et de projection, ce qui modifie effectivement et constamment le centre de gravité, ces mouvements étant toujours plus ou moins contradictoires. Les malades essaient parfois de diminuer ces gesticulations en serrant les coudes au corps, et alors leurs mains, agitées en tous les sens, complètent le tableau formé par l'instabilité du reste du corps pendant la démarche.

Souvent le malade est alors obligé de s'arrêter pour reprendre son équilibre, puis repart de nouveau : parfois même il s'affaisse sur les genoux et tombe. Il leur arrive enfin de ne se risquer à marcher que s'ils se trouvent à proximité d'un mur où ils trouveront, à l'occasion, un point d'appui pour reprendre leur équilibre.

Ainsi que nous l'avons dit, la démarche présente souvent, en même temps, le caractère *ébrieux*, bien qu'elle diffère, en réalité, de la véritable marche titubante, comme on le verra quand nous en serons à la description de ce dernier type.

Type athétosique. — Il est rare que la démarche de ce type soit pure, et qu'elle ne soit pas combinée à l'allure spasmodique. Nous tenterons cependant d'en tracer les caractères indépendamment de l'immixtion de la contracture qui donne lieu alors à un type un peu différent, que nous étudierons sous le nom de type athétosique et spasmodique.

Clay Shaw[1] a décrit chez ses malades deux types de démarche : « l'un ressemble au type « tabic » que l'on rencontre si souvent chez les paralytiques généraux; et,

1. Clay Shaw, *On athetosis, or Imbecillity with Ataxia.* (*St Bartholomew's hospital Records*, vol. IX, 1873.)

dans ce cas, on observe au niveau des orteils des mouvements qui ressemblent à ceux des doigts : dans l'autre, il semble qu'il y ait un défaut de pouvoir coordinateur combiné avec une distorsion pelvienne produite par une incurvation spinale, que caractérisent ordinairement une courbure primitive de la région dorsale et des courbures secondaires des régions cervicale et lombaire ».

Le mode le plus caractéristique de démarche est celui dans lequel la difficulté provient de secousses involontaires, bizarres, souvent excessives, qui se surajoutent aux mouvements athétosiques des membres.

Il existe dans ces cas une sorte de sautillement spécial, qui fait que les malades ont recours à divers artifices pour pouvoir marcher. Nous avons vu les photographies d'une malade de cette catégorie, observée par le Dr Spehl (de Bruxelles), laquelle, pour progresser, s'en allait par bonds en s'arc-boutant sur une perche terminée par un fort tampon.

M. J. Audry[1] a noté que dans les cas où le désordre est peu intense, la gêne de la démarche ne s'affirme guère que lorsque le malade est ému, ou se sent observé. On voit alors un des pieds s'immobiliser pour un instant par un spasme passager, le talon se relever, et la jambe traîner sur la pointe des orteils atteints par l'athétose.

Toutefois le sautillement peut être assez accentué pour ressembler par plus d'un point à la démarche choréique. La démarche est alors franchement sautillante, et de plus irrégulière, se faisant tantôt à grands pas, tantôt à petits pas courts et précipités; les jambes s'accolent l'une à l'autre, ou s'écartent démesurément.

1. J. Audry, *L'athétose double*. Paris, 1892. p. 124.

Kurella[1] a décrit le cas d'un malade chez qui ces troubles existaient au maximum. Son malade qui marchait peu volontiers, tombait habituellement après quelques pas, et ne pouvant se relever, se débattait sur le sol. S'il se mettait néanmoins en marche, il se produisait des mouvements excessivement bizarres, mouvements tournants qui le jetaient à terre sans qu'il pût se retenir à aucun objet.

3e *Marche abasique.*

Ce groupe est en quelque sorte intermédiaire aux deux précédents, en ce sens que la démarche abasique peut être, selon les cas, ou *paralytique*, ou *ataxiforme*, ou *choréiforme* ou *spasmodique*, mais elle revêt toujours des caractères qui lui sont propres, ce pourquoi il nous a paru qu'il était indispensable de l'étudier à part.

Comme il s'agit ici d'un trouble qui porte spécialement sur le fonctionnement de la marche, et sur celui-là seulement, nous devrons entrer dans plus de détails pour la description.

Nous rappellerons d'abord que dans tous les cas où l'affection se présente dégagée de toute complication, le désordre porte exclusivement sur les actes associés de la station debout et de la marche, et que l'on peut constater en conséquence l'intégrité de toutes les autres fonctions des membres. C'est ainsi, par exemple, que le malade étant assis ou couché, on n'observe rien d'anormal. La puissance dynamométrique des muscles des membres inférieurs persiste, la conscience musculaire est indemne,

2. Kurella, *Athetosis bilateralis.* (*Centralblatt für Nervenheilkunde*, 1887.)

enfin, il ne se produit pas de mouvements anormaux ni involontaires, et le malade exécute avec force et précision tous les mouvements qu'on lui ordonne.

Aussi, peut-on lui faire lancer un coup de pied, croiser ses jambes sous lui, atteindre avec le pied le but qu'on lui désigne, etc.

Ce n'est que lorsqu'on lui commande de se tenir debout et de marcher que se révèle l'anomalie. Encore est-il, il importe de l'ajouter, que la marche normale seule peut être en défaut, alors que le sujet est capable d'exécuter d'autres actes moteurs coordonnés en vue d'un but spécial lui permettant de se déplacer, comme le saut, la danse, la marche à cloche-pied, etc.

Un fait, qu'a relevé M. Charcot[1], c'est que malgré l'unité foncière du syndrome, les phénomènes de l'abasie ne se manifestent pas toujours dans la clinique sous le même aspect, et qu'à cet égard il y a lieu de considérer un certain nombre de groupes répondant à autant de types symptomatiques distincts.

Nous reconnaîtrons ainsi, d'après cet auteur, comme aussi d'après M. le professeur Grasset[2], certaines divisions, selon que la marche est troublée par de la faiblesse, par de l'incoordination irrégulière, ou par l'apparition de mouvements rythmés, selon la classification suivante :

Abasie . .		*a.* paralytique ou parétique.
	Ataxique .	*b.* choréiforme.
		c. trépidante.

a. Abasie paralytique. — La marche est parfois com-

1. Charcot, *Leçons du mardi*, 1888-1889, t. II. 16e Leçon, p. 365.
2. Grasset, *Leçons de clinique médicale*. Paris, 1891, VI, p. 156.

plètement impossible. Dès qu'on met le malade sur pied en le maintenant sous les aisselles de chaque côté, on le voit fléchir comme si ses jambes étaient de coton, et il s'affaisserait s'il n'était soutenu.

Dans d'autres cas, le malade se tient debout lorsqu'il est faiblement soutenu; mais dès qu'il s'agit de marcher, il ne fait guère que se traîner soutenu de chaque côté par des aides; les membres inférieurs restent alors accolés l'un à l'autre sans raideur, les pieds se détachant à peine du sol; ces mouvements n'ont de la marche que l'alternance des actes des deux membres, et ressemblent par plus d'un point à ceux d'un petit enfant qui esquisse ses premiers essais de marche.

Parfois il se produit seulement, pendant la marche, des oscillations du corps en arrière, ou de droite à gauche, par une succession d'efforts pour maintenir l'équilibre, qui dépassent le but.

Le trouble, enfin, peut ne consister qu'en une sorte d'incertitude de la progression qui figure tout à fait la marche, pieds nus, sur un sol rocailleux, chez des sujets inaccoutumés.

b. Abasie choréiforme. — Dans ces cas, on voit intervenir des mouvements contradictoires pour troubler la fonction. Lorsque le malade se met en marche, à chaque pas qu'il fait, on voit survenir des mouvements de brusque flexion de la cuisse sur la jambe et du tronc en avant, suivis de redressement. Même alors, l'extension consécutive à la flexion des jambes peut être à ce point intense, qu'elle détermine un véritable saut, pendant lequel le corps tout entier est projeté à quelques centimètres au delà du sol.

Par moment, on croirait que le malade va tomber à

terre, il fait alors quelques pas en arrière, comme une personne qui se serait butée à un obstacle et chercherait à rétablir l'équilibre. Il s'agit selon la description de M. Charcot « de secousses rythmées, comme l'est elle-même la marche normale, dont elles ne sont, si l'on peut ainsi parler, que la caricature ».

En somme, cette allure rappelle jusqu'à un certain point, celle de la démarche choréique, et justifie pleinement la dénomination qui lui a été attribuée.

Nous serions disposé à rapprocher de ce type, un cas très intéressant dont nous tenons l'histoire du docteur Sollier : abasique à *démarche paradoxale*, comme nous serions tenté de l'appeler, qui exécutait les mouvements de la marche, mais dans un ordre de succession tout à fait *inverse*, de celui où ils doivent avoir lieu à l'état normal, procédant par flexion quand il aurait fallu des mouvements d'extension, et réciproquement.

Abasie trépidante. — Cette forme de démarche qui rappelle par plus d'un point le *type saltatoire*, a été décrite de telle façon par M. Charcot, que nous ne saurions faire mieux que de transcrire ce qu'il en dit à l'occasion de l'observation d'un malade qui fait le sujet de la leçon à laquelle nous avons fait allusion.

« .... Le voilà qui part, le corps incliné en avant, les membres inférieurs raides, dans l'extension, pour ainsi dire, collés l'un contre l'autre, portant sur la pointe des pieds; ceux-ci glissent en quelque sorte sur le sol, et la progression se fait par une sorte de trépidation rapide, rappelant ce que l'on voit dans certains cas de paraplégie spasmodique, lorsque le phénomène de la trépidation spinale y est très accentué. Mais nous savons déjà que ce n'est point de cela qu'il s'agit ici.

« Lorsque le sujet est ainsi lancé, il semble qu'il soit à chaque instant menacé de tomber en avant; en tout cas, il lui est à peu près impossible de s'arrêter de lui-même. Il lui faut le plus souvent s'accrocher à un corps voisin. On dirait un automate mû par un ressort, et, dans ces mouvements de progression, raides, saccadés comme convulsifs, il n'y a rien qui rappelle la souplesse de la marche.... Se détourner, pour lui, pendant qu'il marche, ou plutôt court à petits pas, c'est une affaire d'État; reculer, c'est chose absolument impossible.

« Si nous voulons arriver à comprendre le mécanisme de cette *marche trépidante* comme je vous proposerai de la désigner, il nous faudra l'étudier dans les conditions de ce que j'appellerai « la mise en train ».

« Le malade étant debout tranquille, immobile, je le prie de se mettre de nouveau en marche. Il se montre d'abord tout hésitant; on dirait qu'il s'essaye et se prépare à accomplir un acte pour lui d'une exécution fort difficile; à chaque pas qu'il veut faire, au moment où le genou se fléchit pour élever le pied, et le porter ensuite en avant, comme c'est la règle dans les conditions normales, il se produit tout à coup un mouvement contradictoire et brusque d'extension du membre inférieur tout entier, mouvement qui redresse le genou et a pour effet consécutif de fixer, en quelque sorte, le pied sur le sol, l'empêchant de s'en détacher.

« Ce qui vient de se produire sur un des membres se produit maintenant de la même façon sur l'autre; il semble à ce moment que le sujet serait condamné à l'immobilité, les membres inférieurs dans l'extension et appliqués l'un sur l'autre, si pour progresser il n'usait pas d'un artifice consistant à se dresser sur la pointe des

pieds en même temps qu'il penche son corps en avant comme pour s'entraîner....

« Enfin, après quelques essais, le voilà parti, et, conformément au mécanisme que je viens d'indiquer, il glisse sur le sol, plutôt qu'il ne marche, les jambes raides, ou pour le moins se fléchissant à peine, les pas étant en quelque sorte remplacés par autant de brusques trépidations[1]. »

La marche abasique pourra compter, à la rigueur, d'autres variétés, mais actuellement on peut rapporter aux types que nous avons exposés la plupart des observations publiées.

B. — Marche titubante

1° *Non spasmodique.*

La marche titubante ou en zigzags, que sa comparaison avec celle de l'homme ivre caractérise bien, s'observe en particulier : dans les affections du lobe frontal, du cerveau, du vermis inférieur du cervelet, et dans le vertige de Menière chronique. Elle se distingue de la marche rectiligne en ce que les pas se font, de part et d'autre, de la ligne directrice.

Selon Gilles de la Tourette[2], la progression perd son caractère rectiligne au plus faible degré, lorsque le pied droit passe pendant un certain nombre de pas du côté gauche et *vice versa* pour le pied gauche, et au degré le

1. Charcot, *Leçons du mardi*, 1888-1889, t. II. 16e Leçon, p. 356-357.
2. Gilles de la Tourette, *loco citato*, p. 51.

plus élevé lorsque les deux pieds se portent simultanément du même côté de la ligne d'axe pour revenir du côté opposé, et retourner encore du côté qu'ils viennent de quitter.

Cette alternance serait pour ainsi dire nécessaire, car après une première déviation, même très marquée, on serait en droit de se demander si le sujet n'a pas pris le mode rectiligne tout en faisant un angle droit avec la ligne directrice première. Une unique déviation ne suffit donc pas pour constituer la marche titubante.

Comment se présente cliniquement la démarche titubante?

Lorsque le trouble est peu marqué, on observe seulement que le sujet ne suit pas exactement la ligne droite, parfois il fait de légers festons qui l'entraînent, tantôt à gauche, tantôt à droite, en même temps qu'il s'avance plus lentement, et à pas inégaux, le pas se précipitant dès que le sujet s'écarte d'un côté ou de l'autre pour se ralentir ensuite.

A un degré plus avancé, la démarche est franchement ébrieuse, c'est-à-dire analogue à celle d'un homme ivre : les festons sont plus accusés, et à de certains moments la chute semble imminente.

Lorsque la titubation est très accentuée, la démarche ressemble tout à fait à ce qu'est celle d'un sujet qui, sans accoutumance, circulerait sur le pont d'un navire quand la mer est agitée.

Le sujet s'avance à petits pas, les yeux fixés à terre, les bras détachés du corps, pour s'en servir comme de balancier, et essayer d'assurer son équilibre, puis il est brusquement entraîné de part et d'autre, et il semble qu'il va se précipiter à terre, soit en avant, soit de côté.

Le trouble peut, en dernier lieu, acquérir une intensité telle que la marche, de son fait seul, devient tout à fait impossible.

Etudiée par la méthode des empreintes, on peut diviser la marche titubante, selon Gilles de la Tourette, en deux classes : les marches à petits pas et à grands pas, bien que parfois dans le même tracé on puisse observer une successions de ces deux modes d'allure.

Mais, en tout cas, on peut noter les caractères suivants :

Tout d'abord, le signe le plus important, le seul véritablement spécial est le passage alternatif ou simultané des deux pieds du même côté de la directrice, et à un degré moindre, les variations dans l'écartement latéral d'un même pied, plus considérables que des variations physiologiques.

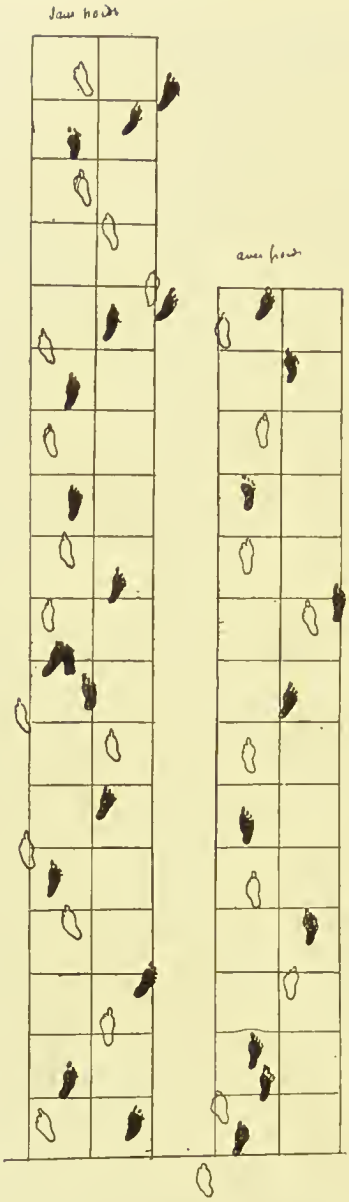
M. Fritz Moritz a fait remarquer que ces caractères de la titubation étaient influencés lorsque la marche avait lieu, le malade étant surchargé d'un fardeau, et qu'alors la titubation devenait moindre, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par les tracés de cet auteur que nous reproduisons.

D'autre part, le pas se raccourcit dans les écarts latéraux, et s'allonge au contraire dans la période prémonitoire de la chute en avant.

De plus, la situation de l'axe du pied subit de grandes variations par rapport à la ligne directrice avec laquelle il forme tantôt un angle ouvert en dedans, tantôt un angle ouvert en dehors, quand il ne lui est pas parallèle.

Cette *variabilité* même des caractéristiques de la marche titubante, chez un même sujet et dans une même marche, constitue un signe qui lui est propre.

La pathogénie que nous avons adoptée de la marche



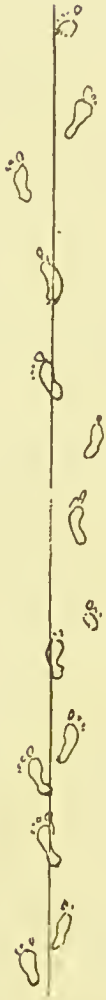


Fig. 18. — La même, sans poids.
Fig. 19. — Démarche dans l'ataxie cérébelleuse avec un poids (d'après M. Fritz Moritz).
Fig. 20. — Démarche titubante (d'après Gilles de la Tourette).

titubante, et d'après laquelle celle-ci correspond à un trouble du sens de l'espace, accompagné ou non de sensation vertigineuse, rend compte de ces caractères.

Le malade est constamment à la recherche de son équilibre perdu, et déplace à chaque moment son centre de gravité, dans des proportions telles, que la stabilité de celui-ci exige un déplacement des pieds plus considérable ; on est frappé, en effet, d'une façon générale, à l'aspect des tracés, de voir la largeur de l'espace que recouvrent les empreintes.

D'autre part, en raison des sensations vertigineuses que le malade éprouve, il est projeté, en quelque sorte, de la même façon qu'il le serait sur un plan mobile, et après avoir obéi à une poussée, il tend à corriger aussitôt le déplacement qui en est résulté.

2° *Spasmodique.*

Le type de *démarche titubante* et *spasmodique* ou forme *cérébello-spasmodique* de M. Charcot, que nous avons à considérer, est celui que l'on observe le plus souvent dans la sclérose en plaques. Il représente l'association des caractères de la démarche titubante et de la démarche spasmodique.

Le malade s'avance les pieds écartés « comme ceux des marins sur le pont des navires » selon l'expression de M. Marie, portant sur le sol par toute l'étendue de leur plante, et non pas seulement par la pointe du pied, comme nous avons vu que cela avait lieu dans la démarche spasmodique. Ils frappent ainsi le sol produisant du bruit.

En même temps, les pas sont inégaux en longueur,

d'un rythme intermittent et d'une direction variable par rapport à la ligne directrice.

Fig. 21. — Démarche titubante et spasmodique (d'après M. Gilles de la Tourette).

Les émotions, les ordres seuls qu'on donne au malade d'avoir à modifier son allure, ou de changer de direction exagèrent aussitôt tous ces caractères qui tiennent, eux, à la titubation.

La tendance spasmodique se manifeste, par la difficulté qu'a le malade à détacher ses pieds du sol, où ils sont comme adhérents, difficulté qui augmente encore pour une part la titubation.

La figure 21 qui a trait à un homme atteint de sclérose en plaques rend bien compte de ces divers caractères. Gilles de la Tourette à qui nous l'empruntons fait observer que le trouble dans ce cas était tellement prononcé, que le malade marchait soutenu sous les aisselles et guidé. Malgré cela, le signe de la titubation y est marqué, les empreintes des deux pieds passant du même côté de la ligne directrice. Parfois même les pieds s'embarrassent l'un dans l'autre et produisent des figures tout à fait irrégulières.

Le trouble spasmodique est également évident ; il arrive parfois que seul l'ovoïde antérieur appuie sur le sol, à

d'autres endroits, on voit un certain nombre de hachures qui ont été tracées par le gros orteil agité par la trépidation épileptoïde.

III. Marche complexe.

A côté des types de démarche, purs, en quelque sorte, que nous venons de décrire, tels que le type *ataxique*, ou le type *spasmodique*, il en existe un certain nombre d'autres où il s'agit de combinaisons de ces modes de démarche entre eux. Tels sont les suivants qu'il nous reste à étudier :

1. *Type hémiplégique et athétosique.*
2. *Type ataxique et paraplégique.*
3. *Type ataxique et spasmodique.*
4. *Type ataxique et titubant.*
5. *Type choréique et titubant.*
6. *Type paralytique et titubant.*
7. *Type athétosique et spasmodique.*

1. *Type hémiplégique et athétosique.* — Ce mode de démarche offre réunis les caractères que nous avons vu appartenir, d'une part à l'hémiplégie spasmodique, d'autre part à l'athétose.

C'est dire qu'il s'agit d'une démarche unilatérale, présentant cette particularité que l'oscillation de la jambe malade, au lieu d'être représentée par le mouvement de circumduction habituel, présentera en outre des mouvements athétosiques lents pendant l'oscillation, et n'offrira pendant l'appui, qu'une résistance instable.

Au sujet d'un tracé recueilli sur un cas appartenant à

Fig. 22. — Marche hémiplégique et athétosique (d'après Gilles de la Tourette).

cette catégorie, et que nous reproduisons, M. Gilles de la Tourette fait remarquer que l'écart latéral, et l'angle du pied droit de même que sa traînée, qu'on voit marquée notamment dans les premiers pas, font ressembler ce tracé à celui de l'hémiplégie spasmodique à la deuxième période.

Toutefois, le pas malade est plus long que le pas sain, ce qui tient évidemment à l'instabilité du point d'appui que procure au pied sain une extrémité sans cesse en mouvement. En second lieu, la trépidation faisant défaut, la traînée pourrait être plus accentuée, mais elle ne se produit pas, en raison de la convulsion athétosique qui saisit le pied dès qu'il a quitté le sol.

Type ataxo-paraplégique. — Il s'agit là de cas rares, qui paraissent liés à ces altérations spéciales qu'on connaît sous le nom de *scléroses combinées*. La démarche présente, en même temps, les caractères de la paralysie et ceux de l'incoordination motrice ; ces derniers sont bien moins accusés, mais cependant on peut encore constater une incertitude assez notable dans les mouvements de la marche, pour per-

mettre d'y reconnaître l'allure si spéciale du type ataxique.

Type ataxo-spasmodique. — Il est déterminé par la combinaison exceptionnelle de la démarche spasmodique avec l'ataxique, et se rencontre dans des circonstances analogues à celles où l'on observe le type précédent. Ici les mouvements incoordonnés sont limités par la rigidité, qui se manifeste encore par la difficulté qu'éprouve le malade à détacher les pieds du sol.

Il arrive parfois que l'on voit se produire de la trépidation épileptoïde, qui ajoute à la gêne et au caractère particulier de la démarche.

On peut signaler ici une autre variété du même type, qui se distingue en cela qu'il y a également immixtion de spasme, mais de spasme chronique.

Nous faisons allusion à ces cas exceptionnels qui ont été observés par Rosenbach[1], Grasset[2], et Oppenheim[3], de *mouvements athétoïdes* dans le tabes, et sur lesquels a particulièrement insisté M. J. Audry[4]. Dans ces cas, la démarche est peu modifiée, on constate seulement, en plus, les mouvements involontaires des orteils.

Type ataxique et titubant. — Le représentant par excellence de ce type nous est fourni par la *maladie de Friedereich*, dont cette démarche est tout à fait caractéristique, démarche tabéto-cérébelleuse de M. le Pr. Charcot. Elle est, en effet, une combinaison, à doses variables, de la démarche ataxique et de la démarche cérébelleuse.

1. Rosenbach, *Ist man berechtigt den athetose.* (*Arch für path. anat. de Virchow*, t. LVIII, 1876.)
2. Grasset, *Montpellier médical*, 1877.
3. Oppenheim, *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1889. p. 965.
4. Audry, *loco citato.*

Le sujet s'avance la tête penchée en avant, les yeux fixés obstinément à terre, les bras écartés du tronc. Les pieds se détachent du sol avec brusquerie, sont projetés en avant et en dehors, et retombent à l'appui en tâtonnant. En même temps, on voit le malade osciller parfois, exécuter plus rapidement un ou deux pas de côté, comme s'il était poussé, ses jambes semblent s'embarrasser alors, l'une dans l'autre, puis il reprend la ligne droite, mais pour la quitter de nouveau, et ainsi de suite, plus ou moins fréquemment.

Il existe donc dans cette allure deux éléments qu'on peut distinguer. Mais, même en ce qui concerne l'incoordination motrice, le premier de ces éléments, M. Soca[1] a fait remarquer, qu'elle différait un peu de l'ataxie des tabétiques, telle que nous l'avons décrite.

Il y manquerait, la violence, l'extrême énergie, qui est un des caractères de cette dernière démarche. Ici, les mouvements sont moins brusques. La projection des jambes en avant existe bien, mais elle est peu étendue, et s'exécute avec une certaine lenteur ; le pied vient également frapper le sol du talon, mais le choc est peu intense. « C'est bien une ataxie, mais une ataxie sans force. »

Quant à l'élément titubant, il est représenté par les déviations latérales qui à chaque instant interrompent la ligne de marche, laquelle au lieu d'une droite peut être figurée par une série de zigzags.

Par la méthode des empreintes on peut observer, sur les tracés recueillis par M. Gilles de la Tourette, que le

1. Soca, *Étude clinique sur la maladie de Friedreich*. Th. Paris, 1888, p. 65.

pas est petit, l'écartement de la ligne d'axe ou base de sustentation fortement élargi, qu'enfin, les pieds du même nom passent alternativement de part et d'autre de la ligne d'axe.

M. Soca note, de plus, dans ces tracés que les orteils laissent une empreinte très nette, alors qu'au contraire, un des caractères des empreintes chez les tabétiques graves est précisément l'absence de ces empreintes des orteils, tenant au détachement trop précipité du pied, et il y voit une nouvelle preuve de la douceur du mouvement ataxique dans la maladie de Friedreich.

Type choréique et titubant. — Ce type de démarche est particulier à la *chorée chronique* lorsqu'elle a acquis une certaine intensité. Elle ressemble alors à celle d'un homme ivre, au point qu'il est noté dans plusieurs cas, que les malades ont été hués, ou arrêtés sur la voie publique, parce qu'ils étaient pris pour des ivrognes.

Les malades, tout en sautillant à chaque pas, s'avancent à grandes enjambées, en festonnant largement de côté et d'autres, incapables qu'ils sont de suivre la ligne droite.

Bien que ces apparences soient tout à fait celles de la démarche titubante, il est à remarquer que la titubation se montre nettement dominée par les gesticulations avec lesquelles elle est en rapport étroit.

Le sujet n'obéit pas, comme dans la titubation vraie, à des sortes de poussées qui le font dévier de la ligne droite, mais son équilibre est constamment mis en défaut par l'amplitude des mouvements involontaires, soit que ceux-ci portent sur le tronc qui se fléchit, et alors il est obligé de faire quelques pas rapides pour éviter la chute, soit que, selon M. Lannois[1], ils intéressent seulement

1. Lannois, *Chorée héréditaire.* (*Rev. de médecine*, 10 août 1888.)

un membre, et qu'alors le genou s'étant fléchi brusquement, le mouvement de côté devienne nécessaire pour rétablir l'équilibre.

Type paralytique et titubant. — C'est là un type que nous avons fréquemment rencontré dans la *paralysie générale progressive.* L'élément paralytique y intervient avec plus ou moins d'intensité, mais ce n'est pas lui qui donne à cette démarche son caractère particulier.

Le terme *titubation* dont nous nous servons, faute d'une expression mieux appropriée, ne rend pas très exactement compte de ce second élément de cette démarche.

On exprimerait mieux l'impression que font ressentir ces sujets, en disant que leur marche est *embarrassée.*

Ils se présentent traînant plus ou moins les jambes, comme les paraplégiques, mais de plus, en guidant mal leur démarche, qui semble *gauche* et *hésitante;* nous ne saurions mieux la comparer qu'à la façon conventionnelle dont les acteurs ont coutume de représenter sur la scène la marche dans l'obscurité.

Les sujets avancent lentement, péniblement, surtout maladroitement, se heurtant aux moindres obstacles, déviant alors de la ligne droite, et à pas inégaux, tantôt lents, tantôt précipités, ici plus courts, là plus longs.

Il arrive parfois enfin que l'immixtion du tremblement aggrave encore le désordre, compliquant d'autant cette allure.

Type spasmo-athétosique. — On l'observe plus fréquemment que le type athétosique pur, dans l'athétose double, dont il est peut-être plus caractéristique encore, en raison de l'importance qu'acquiert l'élément spasmodique dans cette affection.

C'est ce qui fait dire à Michaïlowski[1], que les caractères généraux de la démarche des athétosiques doubles sont ceux de la démarche spasmodique classique.

Avant la mise en train, voici suivant le même observateur, l'attitude générale et caractéristique que l'on constate. Les genoux sont fléchis, frottant l'un contre l'autre, les cuisses sont également fléchies sur le bassin, les jambes écartées; en même temps, les bras s'accolent au tronc, pendant que les avant-bras s'en détachent comme pour servir de balanciers destinés à maintenir l'équilibre. Les doigts plus ou moins raidis sont le siège de mouvements athétosiques qui impriment à cette attitude un caractère spécial. Le tronc rigide est cambré, les épaules rejetées en arrière.

Le sujet se met alors en marche, dandinant les épaules, ce pourquoi M. le professeur Charcot a très heureusement comparé cette démarche à celle des gallinacés. En disant qu'ils marchent « comme des canes » on ne peut mieux rendre compte de cette allure si particulière, à laquelle la rigidité prend peut-être plus de part que l'athétose elle-même.

1. Michaïlowski, *Étude clinique sur l'athétose double*. Th. Paris. 1892.

CHAPITRE VI

DIAGNOSTIC ET VALEUR SÉMÉIOLOGIQUE DES TROUBLES DE LA MARCHE

Lorsqu'on se trouve en présence d'un sujet qui se plaint, ou mieux, qui offre à l'examen une démarche anormale, on doit se demander :

I. *A quel type de démarche pathologique se rapporte le trouble que l'on observe?* et, cette première question ayant été résolue,

II. *A quelle maladie du système nerveux se rapporte le type de démarche pathologique déterminé?*

La solution de la première de ces questions répond au *diagnostic différentiel* des troubles de la démarche entre eux ; celles de la seconde comporte, à notre point de vue, l'exposé de la *valeur séméiologique* des types de démarche, et, à un point de vue général, le diagnostic différentiel des affections causales entre elles.

I. Quel est le type de la démarche?

Il sera aisé pour résoudre ce problème de diagnostic différentiel préalable, de se souvenir de la division que nous avons adoptée dans le chapitre précédent.

Il est presque impossible, tout d'abord, de confondre entre elles la démarche *uni-latérale* et la démarche *bilatérale*, qu'un examen, même sommaire, permettra de différencier l'une de l'autre. La question revient donc seulement à savoir reconnaître dans chacun de ces deux grands groupes, à quelle variété on a affaire.

Dans le cas de *démarche unilatérale* on devra distinguer l'hémiplégie *flasque* de l'hémiplégie *spasmodique*, ce qui ne peut offrir de difficultés, que si les caractères de la démarche sont peu prononcés. S'il s'agit en effet des types que nous avons décrits, il ne saurait y avoir confusion entre la démarche *helcopode* où le membre traîne comme un objet inanimé, et la *démarche helicopode* où il décrit un mouvement si spécial de circumduction. Au surplus, l'exploration des réflexes tendineux qui les montrerait exagérés dans cette dernière hypothèse, et qui permettrait de constater la trépidation épileptoïde, lèverait tous les doutes.

Le sujet n'aurait garde de ne nous pas prévenir des phénomènes douloureux qui le frapperont plus que les troubles de la locomotion, au cas où ceux-ci seraient la conséquence de ceux-là, et en conséquence on rapportera de suite ce mode anormal de marche unilatérale au *type douloureux* auquel il appartient.

Quant à ce qui est des *paralysies partielles*, lorsqu'elles siègent à l'un des membres inférieurs pour y déterminer l'un des types de marche unilatérale non spasmodique, s'il ne suffisait pour les reconnaître des signes qui les caractérisent, et que nous avons indiqués, on serait prévenu par la constatation de l'absence de phénomènes paralytiques au membre supérieur : ce signe négatif aurait d'autant plus de valeur, que dans

l'hémiplégie ordinaire, lorsqu'il arrive que l'un et l'autre membre, ou bien est inégalement frappé, ou bien a déjà bénéficié d'une amélioration, c'est presque invariablement le membre inférieur qui l'emporte en motilité sur le membre supérieur.

En dernier lieu, on devra se préoccuper, en admettant qu'une paralysie partielle n'est pas en cause, de l'état de la motilité de tout le côté : la *marche unilatérale* non *spasmodique* pouvant relever, en effet, aussi bien d'une hémiplégie que d'une monoplégie crurale.

Ces mêmes considérations sont de mise, en présence de la *marche unilatérale spasmodique*, car son diagnostic étant établi d'avec la forme précédente, elle ne risque d'être prise pour aucune des autres formes de démarche pathologique du diagnostic desquelles il nous reste à nous occuper.

Lorsque *les deux* membres inférieurs paraissent en défaut, il sera aussi, dans la plupart des cas, facile de distinguer la *marche titubante*, dans laquelle le sujet procède par festons ou par lignes brisées, de la *marche rectiligne*, où au contraire il suit la droite ligne.

Certains des types qui rentrent dans cette dernière catégorie sont plus malaisés à distinguer l'un de l'autre. Le type *paraplégique pur* se reconnaîtrait, lui, sans grandes difficultés, en raison des allures très spéciales qu'il affecte ; cette démarche à petits pas traînants ne risque d'être confondue avec aucune autre.

Mais il est loin d'en être ainsi en ce qui concerne le *type de stepper* et le *type ataxique*. La dénomination de *pseudo-tabes*, qui a été attribuée aux cas où intervient la paraplégie à type de flexion, témoigne bien des ressemblances qui existent, au premier aspect, entre l'un et l'autre.

Nous insisterons donc particulièrement sur les caractères différentiels de la démarche dans l'un et l'autre cas.

Chez le pseudo-tabétique, le tronc est porté en arrière, les cuisses sont fléchies sur l'abdomen, plus brusquement et plus haut que dans la marche normale, les jambes sont de cette façon soulevées à une grande hauteur au-dessus du sol, les pointes des pieds restant tombantes ; le pied est de la sorte projeté en avant, et comme il est ballant, il retombe à terre par la pointe. On entend alors très distinctement le bruit de deux chocs successifs résultant de ce que la pointe du pied d'abord, et le talon ensuite, frappent le sol. Cette démarche diffère essentiellement de celle de l'ataxique : celui-ci projette les jambes en avant, et plus ou moins en dehors, d'un seul coup, la pointe du pied reste dirigée en l'air, et celui-ci en tombant, frappe le sol avec le talon d'un bruit unique.

« Dans cette succession de mouvements incoordonnés, dit M. Brissaud[1], la volonté du malade ne commande que la direction générale de la marche. Au contraire, chez l'alcoolique qui a un pseudo-tabes d'origine motrice, la progression, toute pervertie qu'elle soit, est un acte voulu, combiné dans ses moindres détails, médité à chaque pas, et dont le désordre apparent n'est, en somme, qu'une façon de remédier à l'état paralytique. »

Que si ces caractères n'étaient pas suffisants, on aurait recours à l'examen de la force musculaire des membres inférieurs qui donnerait, au reste, la clef des particularités de la progression. On constate, en effet, dans le *stepper* une paralysie localisée, ou prédominant sur les muscles qui servent à l'extension. Le pied ne peut être volontaire-

1. Brissaud, *loco citato*.

ment étendu sur la jambe, ni la jambe sur la cuisse. La résistance qu'on commande au malade d'essayer contre les mouvements passifs qu'on imprime aux segments du membre, normale ou peu s'en faut, quant à la flexion, est diminuée, ou abolie quant à l'extension.

Ces altérations contrastent suffisamment avec l'intégrité de la puissance dynamométrique des muscles inférieurs laquelle est, au contraire, le propre de l'ataxie.

La *démarche spasmodique* diffère du *type myotonique*, par la continuité des désordres qui la caractérisent, alors que dans ce dernier le spasme ne se produit que d'une façon intermittente en quelque sorte, et seulement au début des mouvements.

Quant au *type Parkinsonien*, l'allure générale du malade, soudé et comme empalé, la tendance à la propulsion, et à la rétropulsion, lui donnent une apparence tellement particulière qu'elle ne risque guère d'être confondue.

Aussi l'erreur ne serait-elle guère à craindre entre les divers types qui constituent ce groupe, et le diagnostic ne saurait plus hésiter qu'entre la *démarche spasmodique* et celle qui est due à des *rétractions fibro-tendineuses*.

Dans ce dernier cas, lorsque par exemple les rétractions, comme il arrive parfois, ont succédé à une contracture des membres dans l'extension, que le malade marche alors, en faisant reposer les pieds sur l'extrémité des métatarsiens, on sera autorisé à se demander si l'on est en présence d'un type *spasmodique* ou d'un type de *rétraction*.

Le diagnostic se fera, alors, en se basant sur les signes que j'ai indiqués[1] après M. Charcot et qui permettent, jusqu'à un certain point, de distinguer la contracture et la rétraction.

1. Paul Blocq, *Des contractures*. Th. Paris, 1888, p. 126.

Les mouvements *spontanés* sont extrêmement difficiles et limités lors de contracture, on peut les exécuter facilement, bien que dans de très faibles excursions, lors de rétraction fibreuse.

Les mouvements *communiqués* sont également difficiles dans tous les sens, dans le premier cas, ils sont aisés dans certains sens, dans le second. Lorsqu'on les imprime au membre *contracturé* on éprouve une sorte de résistance élastique, « sensation de ressort tendu » ; si c'est au membre *rétracté* on perçoit tout à coup une apparence de ressaut, qui montre qu'on a affaire à un obstacle mécanique et non plus physiologique. Si dans ce dernier cas, on fléchit tout d'un coup le pied avec une certaine violence, on perçoit le « claquement du tendon d'Achille ».

Les divers types de démarche spasmodique à caractère clonique : les *type choréique*, *athétosique* et *saltatoire*, sont souvent difficiles à distinguer l'un de l'autre : aussi bien, certains auteurs parlent-ils de mouvements *athéto-choréiques*[1].

La démarche trépidante du *type saltatoire* seule, et il suffit pour cela de se reporter à la description que nous en avons donnée, se différencierait assez aisément ; le *type choréique* se distinguera de *l'athétosique*, surtout par la rapidité, l'amplitude et la souplesse des mouvements anormaux alors que dans ce dernier cas les convulsions s'accomplissent plutôt avec lenteur et avec rigidité.

On risquera de confondre la *démarche abasique* avec la plupart des types précédents, tant avec celui de la paraplégie flasque, que spasmodique, dans sa forme paraly-

1. John Ferguson, *Atheto-choreic movements.* (*The New York Medical Journal*, 11 juin 1892, n° 706, p. 657.)

tique qu'avec celui de l'ataxie et de la chorée, dans ses formes ataxique et choréiforme.

Aussi ne doit-on pas tenir compte de la seule apparence de la progression, mais surtout de ce caractère primordial, à savoir que, dans l'*abasie* il n'existe, en dehors du trouble de la marche, aucune altération des autres mouvements des membres inférieurs.

Le plus souvent, on arrivera, du reste, plus aisément encore au diagnostic, en examinant d'autres modes de progression que la marche normale. Le malade incapable de marcher pourra, par exemple, dans certains cas, sauter à pieds joints, marcher à quatre pattes, à cloche-pied, voire même marcher à grands pas, comme un acteur..., etc.

Il suffirait alors de constater l'intégrité de l'un ou l'autre de ces modes de locomotion, pour être à peu près sûr qu'on se trouve en présence de la démarche abasique.

Nous avons dit comment on reconnaîtrait de la démarche *rectiligne*, la *démarche titubante*.

Le doute ne saurait exister entre les deux variétés que nous avons reconnues à cette dernière catégorie, et nous avons assez fréquemment insisté sur les traits caractéristiques *du spasme*, qui ici, ne diffèrent pas, en somme, de ce qu'ils sont ailleurs, pour qu'il soit utile de nous y étendre à nouveau.

Quant aux divers types de marches que nous avons appelés *complexes :* marche *unilatérale et athétosique*, *ataxo-pareaplégique*, *ataxo-spasmodique*, *tabéto-cérébelleuse*, *paralytique et titubante*, *spasmo-athétosique*, ils risquent peu d'être confondus, et nous ne croyons pas devoir revenir sur ce que nous avons dit de leurs caractères respectifs.

II. A quelle maladie nerveuse se rapporte le type de la démarche pathologique déterminée?

Telle est la seconde partie du problème, et non la moins complexe, qui se présente à l'esprit du clinicien. Sa solution comporte l'exposé de la signification diagnostique de chacun des types que nous avons distingués.

Le *type unilatéral douloureux* se rencontre en deux circonstances principales : soit dans la *sciatique*, soit dans les *arthropathies*, ou dans les *arthralgies* de la *hanche*, et. bien qu'il en semble au premier abord, le diagnostic peut présenter de certaines difficultés, difficultés sur lesquelles a particulièrement insisté M. Charcot, en même temps que le même auteur a indiqué les signes différentiels qui permettent de les résoudre.

Une attitude et une démarche spéciales, s'accompagnant de douleurs, et parfois d'atrophie musculaire, sont en effet des symptômes communs à l'un et aux autres cas ; de plus, encore que la tendance spasmodique appartienne plutôt aux affections de l'articulation coxo-fémorale, on peut néanmoins l'observer également dans la névralgie ischiatique.

Les différences qu'on peut relever entre la *sciatique* (Ischias nervosa postica) et l'*arthropathie* de la hanche (Ischias arthritica) sont les suivantes d'après M. Charcot[1] :

Lorsque tous les *points douloureux* existent dans la sciatique, la forme ne peut être confondue, mais quand on ne peut constater que les points fessier, post-trochantérien, et rotulien externe, ces signes seront insuffisants.

On notera alors que, le malade étant couché à terre

1. Charcot, *Leçons du mardi*, t. II, p. 27.

sur le dos, si l'on élève au-dessus du sol le membre douloureux en le maintenant étendu, le sujet ressent à un moment donné une douleur vive entre l'ischion et le grand trochanter, douleur qui résulte de la distension subie par le nerf pendant cette manœuvre, signe qui plaide en faveur de la sciatique,

De plus, si, le malade reposant toujours à terre, on imprime un mouvement brusque d'abduction et d'adduction à la jointure, on ne détermine ni douleurs ni craquements, on sera confirmé dans le même diagnostic.

Au contraire, les craquements, et la douleur déterminée de cette façon, et aussi par la percussion soit du trochanter, soit du talon, seront en faveur de l'arthrite.

Le fait que pendant la station le talon repose plus souvent à terre dans la sciatique, et se trouve plutôt distant du sol dans l'arthrite, ne saurait plus avoir la valeur diagnostique absolue qui lui avait été attribuée par M. Babinski.

Dès qu'on aura reconnu avoir affaire à une *arthropathie* on devra en diagnostiquer la nature, mais, à cet égard, le rôle séméiologique de la marche intervient moins que celui des autres signes, aussi devons-nous nous borner à cette seule indication.

Nous devons signaler aussi parmi les causes possibles de la démarche unilatérale de type douloureux, le syndrome que nous avons proposé d'appeler « topoalgie », qui, lorsque la plaque douloureuse siège sur un des membres inférieurs, peut empêcher la marche à des degrés divers. Les caractères tout à fait particuliers de la douleur permettront aisément de la reconnaître[1].

1. Paul Blocq, Sur un syndrome caractérisé par de la « topoalgie ». *Gazette hebdomadaire*, 1891.

Le type *unilatéral non-douloureux partiel* et *flasque* ne se montre guère avec des caractères assez similaires pour permettre l'erreur que dans certains cas de *paralysie spinale* ou de *névrites*.

On distinguera la *paralysie spinale* par le début brusque et fébrile, et surtout par ce fait que le plus souvent la paralysie atrophique ne se sera cantonnée dans un groupe musculaire déterminé, qu'après avoir envahi un plus grand nombre de muscles qu'elle aura abandonné ensuite.

Tout au contraire la *névrite* aura plutôt une marche envahissante : de plus, il n'est pas rare qu'elle s'accompagne de phénomènes douloureux qui n'existent pas dans le premier cas.

Enfin, il est un très grand nombre de névrites qui déterminent la forme de démarche dont nous parlons, dont l'origine est tellement évidente qu'elles ne peuvent être confondues; telles sont, entre autres, celles qui résultent de la *compression du nerf sciatique poplité externe* par un cal vicieux au niveau de la tête du péroné.

Dans les cas de *démarche unilatérale*, autres, alors, que *tous* les muscles du membre inférieur paraîtront participer à la paralysie, on sera tout d'abord éclairé en constatant, s'il s'agit d'une *monoplégie crurale*, ou d'une *hémiplégie totale*.

Si la démarche est en rapport avec une *monoplégie*, on se fondera sur les caractères suivants pour en déterminer la cause.

Une monoplégie précédée et accompagnée de douleurs, fera penser à une lésion des *nerfs périphériques*, soit par traumatisme, soit par compression.

S'il s'y joint des troubles vaso-moteurs, du refroidis-

sement du membre, de la disparition du pouls fémoral, de l'œdème, et que la paralysie se soit établie consécutivement à l'appareil syndromique de la *claudication intermittente* il s'agira vraisemblablement d'une paralysie par ischémie. Il faut ajouter qu'il existera, dans ce dernier cas, ce caractère très important, que la démarche claudicante pourra ne survenir qu'alors que le malade aura déjà marché quelque peu, se dissipant alors pendant le repos, pour réapparaître de nouveau dans les mêmes circonstances.

On diagnostiquera une *compression* unilatérale ou une *hémisection de la moelle* (syndrome de Brown-Séquard) en se fondant sur la constatation d'une anesthésie du membre symétrique.

Si la monoplégie est survenue brusquement, a été rapidement suivie d'atrophie musculaire avec secousses fibrillaires et réaction de dégénérescence dans certains muscles, elle témoignera en faveur d'une atteinte de *poliomyélite*.

S'accompagne-t-elle d'une anesthésie portant sur le membre paralysé lui-même, anesthésie à limite supérieure circulaire (en gigot) on soupçonnera *l'hystérie*, et l'on sera confirmé dans son diagnostic par la recherche des stigmates sensitivo-sensoriels, ou la connaissance des attaques convulsives de la névrose.

La monoplégie crurale s'est-elle manifestée enfin, à la suite d'accès d'épilepsie partielle, à début par le membre inférieur, ou est-elle apparue après une chute ou une contusion du crâne du côté opposé, elle dépendra presque certainement d'une *lésion localisée du lobule paracentral*, inflammatoire ou néoplasique dans le premier cas, traumatique dans le second.

Mais, lorsque la démarche *unilatérale* figure l'un des signes d'une *hémiplégie*, le diagnostic devient plus complexe encore.

Tout d'abord on distinguera aisément entre les types parfaits de la *démarche helcopode* et *hélicopode* que l'on attribuera celle-là à *l'hystérie*, celle-ci à une lésion *organique*. Il restera à déterminer à quelle lésion organique on aura affaire.

On recherchera, d'abord, dans quelles circonstances est survenue l'hémiplégie : à la suite d'un *traumatisme*, ou en apparence *spontanément*, comme *syndrome capital* de l'évolution morbide à laquelle elle appartient ou bien, *au cours d'une autre maladie* soit *nerveuse*, soit *infectieuse* ou *toxique*.

Apparaissant après un *traumatisme*, et notamment après une chute ou un choc sur la tête, on la rapportera soit à une *fracture du crâne* avec enfoncement et compression par l'un des fragments, soit à une *hémorrhagie* ou à une *compression* du cerveau, et on décidera d'après l'examen objectif de la plaie, les commémoratifs, etc.

Sans *cause apparente*, survenant chez un vieillard, à la suite d'un étourdissement, accompagnée ou non d'ictus apoplectique, une hémiplégie droite proviendra presque à coup sûr d'un *ramollissement* du cerveau par thrombose.

Chez un sujet âgé, également, se produisant à la suite d'une attaque apoplectique, une hémiplégie gauche indiquera plutôt une *hémorrhagie cérébrale*. Le diagnostic sera d'autant plus certain, si l'on constate un abaissement initial de la température coïncidant avec de la plénitude du pouls, de l'athérome des artères et de l'hypertrophie du cœur, enfin si le sujet est pléthorique ou alcoolique.

Toutefois, chez un alcoolique, il pourrait s'agir de

pachyméningite hémorrhagique, mais alors, elle serait survenue ordinairement après une période variable de torpeur intellectuelle.

Lorsque, au contraire, c'est un sujet jeune qui aura été frappé brusquement, selon qu'il aura des antécédents syphilitiques ou non, et aura souffert alors de rhumatisme articulaire et présentera une lésion valvulaire du cœur, on songera à la *syphilis cérébrale* ou à une *embolie* du cerveau.

L'absence de ces notions commémoratives, d'une part, l'existence de troubles thoraciques d'autre part, rendraient probable l'hypothèse de la *tuberculose cérébrale*.

Chez un enfant, l'hémiplégie dépend le plus ordinairement de l'une des variétés de la *sclérose cérébrale*, ou de la *parencéphalie*, et alors on observe des troubles intellectuels. Toutefois elle peut se montrer aussi dans le jeune âge en conséquence d'une *hémorrhagie méningée*.

Parfois elle est réalisée par une localisation bacillaire dans la *méningite tuberculeuse*, à laquelle il sera relativement aisé de la rapporter d'après les signes antérieurs.

Elle pourrait aussi être sous la dépendance : d'un *mal de Pott*, au cas où la tuberculose osseuse aurait déterminé une compression de la moelle épinière d'un seul côté, d'une lésion des *racines rachidiennes*, enfin d'une *limitation* particulière de *poliomyélite*.

Ce sont là des faits relativement rares, et qui ne pourraient tromper qu'au cas où l'on ne serait pas prévenu de leur éventualité possible, car leurs signes propres permettent de les apprécier aisément.

Telle n'est plus la situation quand on est en présence des hémiplégies qui surviennent dans le *cours de certaines maladies nerveuses* déterminées, telles que la *paralysie*

générale, où elle ne reconnaît guère d'autre cause, et n'a par suite d'autre valeur séméiologique que celle de l'hémorrhagie cérébrale elle-même, ou que le *tabès*, qu'on reconnaîtra surtout à ses autres signes (paralysies oculaires, perte des réflexes rotuliens, douleurs fulgurantes, etc.).

Dans la *sclérose en plaques*, l'hémiplégie se manifeste sous forme d'attaques, plus ou moins fréquemment répétées, et par suite à symptômes transitoires, mais on est surtout guidé alors par les signes fondamentaux de la maladie : le tremblement intentionnel et le nystagmus.

Les *paralysies de la chorée* (chorée molle) peuvent revêtir le type hémiplégique; mais, alors, outre qu'on sera renseigné le plus souvent par l'existence antérieure des mouvements involontaires, encore que parfois la paralysie précède les convulsions, il est rare qu'on ne constate pas au moins des esquisses de mouvements choréiformes qui éclaireront la situation.

On a signalé des cas où la *neurasthénie* s'accompagnait d'une hémiparésie, plutôt que d'une hémiplégie véritable; l'ensemble des caractères de la névrose, le peu d'intensité du désordre, ses variations, la présence d'une céphalée en demi-casque du même côté, l'intégrité des réflexes seront autant d'arguments en sa faveur.

En ce qui concerne les *maladies infectieuses* et les *intoxications*, ou bien la démarche sera impossible, et l'occasion du diagnostic ne se présentera pas à son propos; ou bien, ces notions commémoratives elles-mêmes permettront de l'attribuer à sa véritable cause.

Le *type paraplégique non spasmodique pur* se rapporte, lui aussi, à un nombre assez considérable d'affections nerveuses différentes, aussi sa valeur séméiologique

propre n'est-elle pas très importante, et sera-ce surtout à l'aide d'autres signes que par le moyen de ceux tirés de ses caractères que l'on parviendra à en découvrir la cause.

Il est tout d'abord une catégorie de cas sur la nature desquels on sera éclairé par la notion des commémoratifs, ce sont ceux où le traumatisme a joué un rôle.

Celui-ci peut avoir consisté en une *plaie* par instrument tranchant ou contondant, ou par arme à feu, en une *chute*, etc., dès lors ce sera l'examen objectif de la région vertébrale qui en montrant une plaie, une fracture, une déformation, etc., permettra de se rendre compte, et de savoir s'il s'agit d'une *luxation* ou d'une *fracture du rachis*, d'une *plaie*, d'une *contusion* ou d'un *écrasement* de la moelle, ou enfin d'un *hématorachis* ou d'une *hématomyélie*.

En d'autres circonstances, on sera guidé par un autre élément d'une non moindre importance, par l'existence de la fièvre, qui aura présidé au développement de la paraplégie, soit qu'il s'agisse d'une fièvre infectieuse spécifique comme la *variole*, la *fièvre typhoïde*, la *granulie*, la *diphtérie*, la *fièvre intermittente*, soit que la fièvre n'ait eu d'autre raison d'être, que l'affection nerveuse caractérisée par la paraplégie elle-même.

Dans le premier cas, on sera disposé à considérer la paraplégie comme une complication de la pyrexie, dans le second cas, au contraire, il restera à savoir quelle est l'affection nerveuse qui est en cause.

La *myélite diffuse aiguë* s'accompagne de douleurs lombaires, de troubles de la sensibilité, et de troubles des sphincters.

Les *poliomyélites* ou paralysies antérieures spinales, ne donnent pas lieu à des phénomènes douloureux, et

laissent les sphincters indemnes, mais déterminent de l'atrophie musculaire.

Les *polynévrites* provoquent des désordres analogues, mais vont rarement sans déviation de la sensibilité subjective ou objective, et sont de plus susceptibles d'améliorations considérables.

Si ces notions commémoratives ne peuvent être invoquées, on sera le plus souvent en présence d'une *myélite diffuse chronique*, pour peu que l'affection soit de longue durée, et ne se caractérise guère que par des troubles portant sur la moitié inférieure du corps : paraplégie, troubles des sphincters, et soit apparue lentement et progressivement.

Le début brusque avec des accidents analogues permettrait de supposer l'éventualité d'une *hématomyélie spontanée*, surtout si l'on constatait en même temps des troubles de la sensibilité.

Ceux-ci, avec une dissociation particulière consistant dans l'intégrité du tact avec abolition de la sensibilité à la douleur et à la température, mettront sur la voie de la *syringomyélie*, bien que la gliomatose spinale détermine plutôt de la paraplégie spasmodique.

Dans tous les autres cas, alors qu'on aura affaire à une paraplégie de date plus récente, sans troubles sphinctériens, on soupçonnera quelque névrose de l'avoir déterminée : l'*hystérie*, la *chorée*, la *maladie de Basedow?*

L'erreur ne saurait être de longue durée, non seulement en raison de la présence habituelle des autres symptômes de ces affections : les stigmates sensitivo-sensoriels quant à l'*hystérie*, les mouvements involontaires, quant à la *chorée*, et l'exophtalmie, quant à la *maladie de Basedow*, mais encore parce qu'en leur absence

on sera le plus souvent renseigné sur l'existence antérieure de l'un quelconque de leurs signes caratéristiques.

La *démarche* (à type de flexion) *du stepper* se rapportera dans la plus grande majorité des cas à une *nevrite périphérique*, et parfois à l'une des formes de la *myopathie primitive progressive*, soit du type pseudo-hypertrophique, soit du type Leyden Möbius.

Dans ces derniers cas, la présence d'une atrophie progressive des muscles, le caractère familial, l'évolution lente de l'affection, ne permettraient pas longtemps la confusion.

Lorsqu'on aura vu que la démarche du stepper est bien le fait d'une *névrite*, il restera à déterminer la cause de celle-ci, soit parmi les intoxications : *alcoolisme*, *saturnisme*, *hydrargyrisme*, etc., en se souvenant de la fréquence de l'alcoolisme, soit parmi les maladies infectieuses : *fièvre typhoïde*, *grippe*, *érysipèle*, *béribéri*, ou enfin parmi les maladies diathésiques, le *diabète* en particulier.

La *démarche* du *stepper* a ainsi une très réelle valeur séméiologique, et, souvent, elle suffira pour mettre sur la trace d'un alcoolisme inavoué, ou d'un diabète méconnu.

Il en est de même, en ce qui concerne la *démarche ataxique*. On peut dire que celle-ci ne s'observe à l'état de pureté que dans le *tabes dorsal*, ou ataxie locomotrice, et, que dans les autres cas où on l'a décrite, la démarche était plutôt *miméto-tabétique*, que franchement ataxique.

En effet, dans la *maladie de Friedreich*, et dans les *sclérose combinées*, où s'observe une réelle incoordination motrice, il existe de plus d'autres éléments morbides : titubation, spasme, paralysie, qui enlèvent à la démarche le caractère franchement ataxique qu'elle revêt dans le tabes.

De même, dans cette sorte de simulation du tabes par la *neurasthénie*, qu'on a appelé le *pseudo-tabes neurasthénique*, on n'observe non plus qu'une imitation très imparfaite.

En tout cas, le *tabes dorsualis illusoria* ne saurait longtemps induire en erreur, en raison de l'absence de troubles objectifs de la sensibilité générale et spéciale, et de l'intégrité des réflexes.

Seule l'*ataxie périphérique*, ou *nervo-tabes* pourrait déterminer une démarche du type ataxique pur, mais s'il s'agit là de cas véritablement exceptionnels, assez rares en tout cas, pour qu'il soit néanmoins permis de conférer à ce mode de démarche la haute signification séméiologique que nous lui attribuons, en affirmant que la *démarche ataxique* telle que nous l'avons décrite se rapporte constamment à l'*ataxie locomotrice progressive* de Duchenne de Boulogne.

La *démarche paraplégique du type spasmodique* n'a pas, tant s'en faut, une égale valeur, et elle apparaît en bon nombre d'affections spinales différentes.

Survenue dans le jeune âge, chez un enfant présentant ordinairement du strabisme, des troubles de la parole, ou de l'intelligence, et des stigmates de dégénérescence, elle se rapportera au *tabes dorsal spasmodique* (congenital spastic rigidity of limbs de Little).

Non précédée, ni accompagnée de douleurs, concordant avec du nystagmus, de l'embarras de la parole, et du tremblement intentionnel des membres supérieurs, cette fois chez un adulte, elle sera très certainement due à la *sclérose en plaques*.

A cet égard, la démarche spasmodique offre une valeur séméiologique qu'il convient de relever, car elle peut

figurer à elle seule, et cela pendant très longtemps, l'unique symptôme révélateur de cette affection. Ainsi, en tous les cas de *démarche spasmodique*, on devra toujours y songer, et rechercher un des signes de la *série* de la sclérose en plaques, en l'absence des troubles suivants, qui indiquent plutôt une *compression de la moelle épinière*.

C'est là, en effet, une autre grande cause de démarche spasmodique. La *compression de la moelle*, quelle qu'en soit l'origine, s'annonce par un ensemble de symptômes significatifs ou *signes intrinsèques :* ce sont des troubles sensitifs (picotements, fourmillements, sensations de chaud et de froid dans les membres inférieurs) qui se montrent d'abord ; il survient ensuite, mais temporairement, une paraplégie flasque, à laquelle ne tarde pas à succéder la paraplégie spasmodique, qui s'accompagne ou non de troubles vésicaux selon le siège de la compression (si elle se fait à une partie élevée, il y a rétention, si elle a lieu plus bas, incontinence d'urine) ; plus tard, enfin, apparaissent des troubles trophiques.

Le fait de l'*existence de la compression étant établi*, il reste à déterminer quel en est le siège, l'étendue et la cause.

Pour résoudre cette dernière partie du problème on aura recours aux signes dits *extrinsèques*.

S'il existe des douleurs locales en même temps qu'une tumeur de la région vertébrale, on devra d'après les caractères de celle-ci, distinguer s'il s'agit d'un *sarcome*, d'un *fibrome*, d'un *kyste* ou d'un *abcès*.

S'il n'existe pas de tumeur appréciable, mais s'il y a une déformation de la colonne osseuse, une gibbosité, on ne pourra hésiter qu'entre le *mal de Pott* ou le *cancer vertébral*.

Dans le premier cas, on sera guidé par l'âge du malade, les antécédents parfois, la tuberculose osseuse étant souvent contemporaine de la localisation bacillaire sur un autre organe, et par l'existence de douleurs en ceinture dites pseudo-névralgiques.

Mais, s'il n'y a ni tumeur ni déformation, les antécédents seuls du malade pourront décider si la compression est due à un *syphilome* ou à un *tuberculome*.

En cas contraire, on sera autorisé à supposer qu'il s'agit d'un *sarcome*, d'un *psammome*, d'un *myxome*, ou même d'un *kyste;* mais on ne disposera que de faibles indices pour conclure plutôt en faveur de l'un que de l'autre de ces néoplasmes.

D'autres fois il n'existera ni troubles des sphincters, ni douleurs, mais on constatera des troubles objectifs de la sensibilité, en même temps que de l'atrophie musculaire des membres supérieurs; c'est qu'on aura affaire à la *syringomyélie*.

La coexistence d'une semblable atrophie musculaire sans troubles de la sensibilité, en même temps que la constatation de l'exagération des réflexes tendineux des membres supérieurs, sera en faveur du diagnostic de *sclérose latérale amyotrophique*.

Si, en dernier lieu, aucune des affections précitées n'est en cause, on mettra la démarche spasmodique sur le compte de la *myélite transverse*, en se souvenant que le cadre de cette dernière maladie n'est pas encore complètement délimité, et qu'on y fait rentrer un certain nombre de cas dont l'histoire n'est pas fixée.

Le *type myotonique* est tout à fait autonome, et sa constatation permet de diagnostiquer à coup sûr la *maladie de Thomsen*.

Ainsi en est-il encore du *type Parkinsonnien* qui ne reconnaît pas d'autres causes que la paralysie agitante.

En ce qui concerne le *type choréique*, on le peut observer tout d'abord, soit dans la *chorée de Sydenham*, soit dans la *chorée de Huntington*, mais, comme selon MM. Charcot et Huet, ces deux affections ne représenteraient guère que les variétés, passagère et chronique, de la *même affection*, il n'y aurait pas là de diagnostic différentiel à faire.

On pourrait le voir enfin, dans ce qu'on a appelé la *chorée arythmique hystérique*, qui représenterait *l'imitation hystérique* de la chorée pour les uns, une véritable variété de chorée pour les autres. L'autonomie de cette forme ne nous paraît pas encore établie sur des cas suffisamment démonstratifs, pour qu'il faille, à notre avis, en discuter ici le diagnostic.

Le type *athétosique* ne se rencontrerait, à l'état de pureté, que dans l'*athétose double*, mais on pourrait voir parfois la démarche troublée par des mouvements involontaires plus ou moins analogues (*mouvements athetoïdes*) dans le *tabes*, la *paralysie spinale infantile*, la *polynévrite* et l'*hystérie*. L'une et l'autre de ces affections diffèrent assez entre elles, et se distinguent suffisamment chacune de l'athétose double, pour qu'une erreur ne soit pas possible.

Quant au *type saltatoire*, il est, en la plupart des cas, symptomatique de l'*hystérie*. Toutefois, il pourrait se montrer au cours de l'une quelconque des affections qui déterminent la démarche spasmodique, et, à cet égard, nous ne pouvons que nous reporter à ce que nous avons dit au sujet de celle-ci. Pour ce qui est du *spasme réflexe saltatoire* (maladie de Bamberger) il ressortirait à l'hys-

térie d'après M. Brissaud, et ne mériterait pas d'être différencié.

La démarche du *type abasique* interviendrait dans diverses circonstances très différentes, qu'il importe de savoir distinguer en raison du pronostic variable qu'elles entraînent.

Survenue chez un sujet franchement *hystérique*, il sera aisé de la rapporter à la névrose; mais ce n'est pas toujours le cas, et il arrive au contraire plus fréquemment, même lorsque l'abasie est de nature hystérique, qu'elle représente un épisode isolé — forme monosymptomatique — sans s'accompagner ni de stigmates, ni d'attaques convulsives. Dans ce cas, on se basera, d'une part sur son début brusque, et sur son instabilité sous l'influence de divers agents, et en particulier de la suggestion hypnotique, d'autre part sur l'absence de tout trouble mental général, pour en faire un syndrome hystérique.

Si on a affaire à un *neurasthénique* ou à un *hypochondriaque*, que le sujet rende compte que la marche lui est devenue impossible, en raison d'accès angoissants qui le saisissent au moindre effort dirigé dans ce sens, on pensera « à l'astasie-abasie émotive de Séglas », que nous avons appelée *dysbasie émotive*.

Dans les mêmes circonstances, le sujet est-il aboulique et, cette fois, sans angoisse, incapable de passer à l'acte, on conclura à une dysbasie *aboulique*.

En dernier lieu, si le sujet est affecté de perte de la mémoire, portant non seulement sur la mémoire ordinaire, mais encore sur celle de divers actes automatiques, on sera en présence de l'*abasie amnésique* de Séglas et Sollier, que nous avons appelée *dysbasie amnésique*.

La *démarche titubante* non *spasmodique* devra faire penser en premier lieu à la forme permanente du *vertige de Ménière*. On s'en assurera par la constatation de troubles de l'ouïe ; on apprendra, de plus, que le sujet a souffert tout d'abord, et souffre même encore actuellement de paroxysmes, sous forme d'accès vertigineux précédés ou accompagnés de bourdonnements ou de véritables sifflements dans les oreilles, accès qui entraînent ou non la chute, du côté de l'oreille malade, mais qui ne sont jamais suivis de perte de connaissance.

S'il ne s'agit pas de vertige de Ménière, on recherchera les signes d'un néoplasme encéphalique, soit du *cervelet*, et c'est le cas le plus fréquent, soit du *lobe frontal* du cerveau. La céphalée avec vomissements, les troubles oculaires avec lésions du fond de l'œil confirmeraient alors le diagnostic.

Toutefois la démarche titubante pourrait se présenter dans la *neurasthénie*, et dans l'*artério-sclérose*, mais dans l'un et l'autre cas, le trouble n'est ni aussi intense, ni surtout aussi permanent ; de plus, on serait renseigné, tant par l'absence des signes que nous avons énumérés, que par la présence des symptômes de l'une ou de l'autre de ces affections.

La démarche *titubante* et *spasmodique* caractérise à coup sûr la *sclérose en plaques ;* car si la titubation et les troubles oculaires se rencontrent l'un et l'autre, comme nous l'avons vu, dans les *tumeurs du cervelet*, il est rare que celles-ci provoquent du spasme.

Les marches complexes ont une valeur séméiologique presque absolue. Le type *unilatéral* et *athétosique* s'observe soit chez l'enfant, dans l'*hémiplégie infantile*, soit chez l'adulte dans les cas où une lésion a affecté le tiers

postérieur du segment postérieur de la capsule interne.

Le type *ataxo-paraplégique* se rapporte, soit à une *sclérose combinée*, soit à une complication survenue au cours du *tabes vrai*, et on en peut dire autant du type *ataxo-spasmodique* plus rare.

Quant à la démarche *ataxique et titubante*, *tabéto-cérébelleuse*, elle est caractéristique de la *maladie de Friedreich*, de même que la démarche *athétosique et spasmodique* suffit à faire reconnaître l'*athétose double*.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT

Étant donné que les troubles de la marche ne représentent jamais, en somme, qu'un syndrome, essentiellement lié, la plupart du temps, à une maladie nerveuse déterminée, quelque apparente que soit parfois leur indépendance clinique, on conçoit aisément qu'ils ne sauraient impliquer des mesures thérapeutiques qui leur soient propres.

Ils ne nécessiteront pas en conséquence l'emploi de procédés autres que ceux qui sont dirigés contre la maladie causale.

Toutefois, dans certains cas, dans ceux où ils sont le plus différenciés en quelque sorte dans la hiérarchie symptomatique de l'unité morbide, là où il semble qu'on les pourrait distraire de la maladie originelle, dans l'*abasie*, et dans les *dysbasies fonctionnelles*, par exemple, il deviendra utile de lutter plus directement contre eux, en les soumettant à certains procédés particuliers.

Dans l'*abasie*, la suggestion indirecte, ou à l'état de veille, et la suggestion hypnotique, ont réussi dans un grand nombre de cas. Parfois, on a employé avec succès, en l'appropriant à la circonstance, le procédé qui a été imaginé par M. Charcot pour la cure des paralysies

psychiques. Il consiste, dans le cas qui nous occupe, à faire exécuter au sujet, assis ou debout, les mouvements de la marche en les lui enseignant, comme on ferait s'il s'agissait d'un exercice de gymnastique à apprendre.

Nous devons signaler aussi la méthode qu'ont employée MM. Séglas et Sollier pour le traitement du cas de dysbasie amnésique qu'ils ont observé. Après avoir constaté que chez leur malade les images visuelles étaient plus facilement éveillées, ils ont eu l'idée de ramener les images de la marche, en lui faisant regarder avec attention les mouvements de personnes qui marchaient, et en lui faisant, en même temps, exécuter passivement les mêmes mouvements.

Ce sont là des indications générales qui trouveront leur application, en les variant selon les cas particuliers.

Bien qu'il en soit, même dans ces circonstances, les méthodes thérapeutiques dirigées contre la maladie causale, ne devront pas être négligées.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre I. — La marche normale. 1

I. Considérations physiologiques. 2

II. Considérations psycho-physiologiques. . 16

Chapitre II. — Maladies du système nerveux qui causent des troubles de la marche. 30

Chapitre III. — Pathogénie des troubles de la marche. 38

I. Dysbasies motrices 39

II. Dysbasies sensitives. 43

III. Dysbasies psychiques 55

IV. Dysbasies trophiques 66

Chapitre IV. — Technique de l'examen clinique des troubles de la marche.. 69

Chapitre V. — Description des troubles de la marche. 75

I. Marche unilatérale. 77

II. Marche bilatérale. 91

A. Rectiligne. 91

B. Titubante. 121

III. Marche complexe.. 127

Chapitre VI. — Diagnostic et valeur séméiologique des troubles de la marche. 134

I. Quel est le type de la démarche?. . . . 134

II. A quelle maladie nerveuse se rapporte le type de la démarche pathologique déterminée? 141

Chapitre VII. — Traitement. 158

25278. — PARIS, IMPRIMERIE LAHURE
9, rue de Fleurus, 9